

عبقري صَاحُب معجزات الاختراع

ابراهيم حسن


mohamed
mohamed
mohamed khatab
mohamed
mohamed
mohamed khatab
mohamed
mohamed
mohamed khatab

الكتاب: أديسون.. عبقري صَاحُب معجزات الاختراع

الكاتب: ابراهيم حسن

الطبعة: ٢٠٢٢

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم –
الجيزة - جمهورية مصر العربية
هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥
فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

APA

http://www.bookapa.com E-mail: info@bookapa.com

دار الكتب المصرية
فهرسة أثناء النشر

حسن ، ابراهيم

أديسون.. عبقري صَاحُب معجزات الاختراع / ابراهيم حسن

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

٨٣ ص، ١٨*٢١ سم.

الترقيم الدولى: ٩ – ٣١٧ – ٩٩١ – ٩٧٧ – ٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع : ٢٠٠٠٤ / ٢٠٢١

أديسون

عبقري صَاحُب معجزات الاختراع





تقديم

إن النظرة للعباقرة على أنهم بشر استثنايين هـي نظـرة غـير صائبة، فالعباقرة ليسوا كائنات خارقة، وُهِبت قوة غير عادية تجعلهم يشقون طريقهم للنجاح والإبداع بكل سلاسة، تحـوطهم نظـرات التقـدير مـن الجميع ولا يعرفون الإحباط أو الفشل.

التأمـل في سـير العظـماء يثبـت أن تلـك الأفكـار محـض خرافـات، صـنعتها عقولنا لنبرر لأنفسنا عدم إنجاز أي شيء يسـتحق. فعنـدما تبحـث في سـير ذاتيـة للعظماء والمبدعين، ستجد أنها مليئـة بالتحـديات، لم يولـد أحـدهم وهـو يحمـل جينات في رأسه تختلف عن باقي البشر.. كانت ميزتهم فقط الاجتهـاد والمثـابرة.. منهم ظل يبحث ويجرب خمسين عامًا كاملًا حتى وصل لاختراع أفاد العـالم كلـه، ومنهم من كانت إعاقة مثل العمى والصمم دافعًا له نحو تحقيق المستحيل لكل منهم قصة وحكاية، تعالوا بنا نتعرف عليها ونستلهم منها. تلك أهم ميـزة يمكـن اكتسابها من قراءة سير اولئك الذين تميزوا بإنجازاتهم فأسميناهم عباقرة، ومنهم العالم توماس إديسون الذي صدرت عشرات الكتب عن سيرة الرجـل الـذي لقـب بالعديد من الألقاب ومنها منجم الاختراعات، فقد تم احصاء اختراعاته التي تـم تنفيـذها فبلـغ عـددها 1093 اختراعـا، ومـازال هـذا الـرقم هـو الـرقم القيـاسي المسجَّل لدى مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحـدة الأمريكيـة حتـى الآن..

أشهر هذه الاختراعات يتمثل في "المصباح الكهربائي" الذي أضاء جنبات الكون، بينما تكدست صفحات مفكراته بمئات الإختراعات التي كان يخطط للعمل عليها لكن العمر لم يسعفه لتحقيقها، وإن كانت تدل على مدى استفادة اديسون من وقته، ومدى إيمانه بما يفعل فلم يشأ أن يبدد دقيقة دون عمل، وذلك درس مهم ينبغي أن يدركه كل راغب في الانجاز.

***

حول البدايات الأولى ودور الأم فيها، قال أديسون : "إنَّ أمي هي التي صنعتني؛ لأنها كانت تحترمني وتثق بي، أشعرتني أني أهم شخص في الوجود، فأصبح وجودي ضروريًّا من أجلها، وعاهدت نفسي ألا أخذلها كما لم تخذلنِي قَطّ"..

لم تكن تلك الكلمات مجاملة من ابن بار لأمه، بل كانت تعبيرا عن حقيقة تؤكدها سيرة إديسون، فقد وُلِدَ توماس في سنة 1847 في مدينة ميلان بولاية أوهايو الأميركية، ، وفي 1853 ألحقته أمه بمدرسة قريبة غير أنه أُخرج من المدرسة بعد ثلاثة شهور فقط ؛ حيث وجده ناظر المدرسة طفلاً بليدًا، ومتخلفًا عقليًّا، هنا تأكد دور الأم، فبدأت تعلمه بنفسها في البيت، وتنمي بداخله حب الدراسة، حتى كان أول مشروع له هو: "قراءة كل كتاب في البيت"، وكان ذلك المشروع هو بداية الطريق نحو التعليم الذاتي، وكان البيت يحوي مكتبة كبيرة في مختلف أنواع العلوم. لم تيأس أو تملَّ أمه قط من تعليمه، ولم تسمح لشيىء أن يشغلها عن تعليم ابنها، يقول أحد جيرانهم: "كنت أمر عدة مرات يوميًّا أمام منزل آل

أديسون، وكثيرًا ما شاهدت الأم وابنها توماس جالسين في الحديقة أمام البيت، وهي تقوم بالتدريس له"، فقد كانت تخصص بعض الوقت يوميًّا للتدريس للفتى الصغير وتعليمه.

وهذا ما لم يغب أبدا عن ذاكرة توماس أديسون، فقال عن أمه: "لقد اكتشفت مبكرًا أن الأم هي أطيب كائن على الإطلاق؛ لقد دافعت أمي عني بقوة عندما وصفني أستاذي بالبليد والغبي، وفي تلك اللحظة عزمت على أن أكون جديرًا بثقتها، كانت شديدة الاخلاص واثقة بي كل الثقة، ولولا إيمانها بي لما أصبحتُ مخترعًا أبدًا". كذلك كانت أمه لا تعارض ميله الشديد لتجربة كل شيء، فلم تعنفه، وإنما كانت تناقشه بهدوء، ومن الأشياء الطريفة التي جادلته فيها وأقنعته، ما فعله قبل أن يتم عامه الرابع، رأى أوزة ترقد فوق البيض، وتابعها حتى رآها ذات يوم وقد فقس البيض وأخرج أفراخاً، فأراد الطفل الشغوف أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك، فأتي ببيض ورقد عليه فلما رأته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة، فضحكت وأفهمته أن ذلك شيىء خاص بالطيور بينما البشر يولدون ولا يخرجون من البيض.

وكان إديسون يعاني منذ طفولته المبكرة من مرض نتج عنه ضعف شديد بحاسة السمع لديه، فكانت أمه ترفع صوتها وهي تحادثه، واستخدمت إشارات اليدين لتزيد من إفهامه لما تقول، ولم تكن تضيق بصمته، كانت تعلم أن مرضه هو السبب فتفهمت دوافعه وأقنعته أن ذلك ليس نقصا، فنشأ وهو يعتبر هذا الصمت الذي يلف الكون من حوله فرصة لتنمية قدراته على التركيز.

وقد توفيت أمه وهو في الرابعة والعشرين من عمره، وبالتحديد في سنة 1871م؛ وبالرغم من أنه لم يكن صبيا صغيرا إلا أنه تأثر وبكي كثيرا، ومثلت وفاتها بالنسبة له صدمة تركت في نفسه آثارا عميقة، وآلاما لم يستطع نسيانها لدرجة أنه كان يبكي كلما نطق باسمها أو تذكرها، وربما ضاعف من تأثير فقدانه لها أنها كانت تعوضه عن القسوة التي كان يجدها من أبيه الذي كان يعاقبه بعنف على أي خطأ يرتكبه.

***

طبيعة شخصية الأم ساعدت الأسرة كلها على عدم الاستسلام لحالة الفقر الشديد التي كانت تعانيها، فسمحت لابنها أن يعمل بائعا للجرائد في محطات القطار. ولما نشبت الحرب الأهلية الأميركية في سنة 1861م ، استغل توماس فرصة عمله في محطة القطار، والتي كان فيها مقر التلغراف الرئيسي الذي يتم إرسال الأخبار إليه والمراسلات، ليقوم بطباعة منشور بسيط فيه أحدث تطورات الأزمة ويبيعه للركاب، فكان بمثابة أول جريدة من نوعها في العالم، تكتب وتطبع وتوزع في قطار، وقد أسماها: "Grand Trunk Herald".

وحين انتهت الحرب بانتصار إبراهام لينكولن قام أديسون بجمع المعلومات والأخبار التي كتبها عنه في جريدته، وطبعها في كتيب للجيب، ووزَّعه على ركاب القطارات.

كذلك لعبت الصدفة دورا في حياته، فذات مرة وهو يبيع الجرائد في محطة القطار، رأى طفلاً يوشك أن يسقط على القضبان، فقفز لينقذه،

وهو لا يعلم أن هذا الطفل هو ابـن رئـيس المحطـة، وكمكافـأة لـه عـلى شـجاعته وشهامته عيَّنه رئيس المحطة موظفا في مكتب التلغراف، وعلَّمه قواعد لغـة مـورس ليرسل بها البرقيات، وكعادته في تجريب ما يراه وما يتعلمه، كان تعيين أديسـون في مكتب التلغراف وتعليمه لغته بمثابة فتح كبير لـه؛ إذ كانـت فرصـته الكـبرى في أن يجرب تطوير جهاز إرسال البرقيات، فنتج عنه ولادة أول اختراعاته، وهو "التلغراف الآلي"، والذي لا يحتاج إلى شخص في الجهة الأخرى لاستقباله، بـل يـترجم العلامـات بنفسه إلى كلمات مرة أخرى.

هذا الاختراع ساعد أديسون على الترقي في عمله ، فانتقل إلى مدينة بوسطن بولاية ماساشوستس، وهناك أسس مختبره هناك في عام 1876م، واخترع برقيـة آليـة تُسـتخدَم في إرسال العديد من البرقيات عبر خط واحـد، ثـم اخـترع ألـة تقـوم بتسـجيل الصـوت ميكانيكيًّا على اسطوانة من المعدن، وتقوم بتشغيل الاسطوانات المسـجل عليهـا ، وهـي آلة الجرامافون، أو الحاكي باللغة العربية، وهو أول اخـتراع يحصـل عـلى بـراءة اختراعـه ويُسجَّل باسمه لكنه لم يجد رواجاً فتركه ولم يواصل العمل في هذا المجال، وقد تصـادف أن بعض المضاربين بالذهب يحتاجون جهازاً يوفر لهم معلومـات فوريـة عـن ارتفـاع أو انخفاض سعر الذهب فـاخترع آلـة للتخـابر تلغرافيـاً عـن أسـعار البورصـة، وبـاع هـذا الاختراع بمبلغ أربعين ألف دولار وهـو مبلـغ ضـخم في ذلـك الوقـت وبـذلك ودَّع أيـام الجوع واستغنى عن النوم في الأمكنة الخلفية القذرة واسـتطاع أن يتفـرغ للاخـتراع وأن ينشئ معملاًكبـيراً في نيويـورك كـان فاتحـة المعامـل والمختـبرات للشركـات والمصـانع في

العالم.. وبعدها بسنتين توصل لاختراعه الأعظم "المصباح الكهربائي"،

ومن السمات الشخصية في إديسون والتي يفيد تعلمها والاقتداء بها أنه أجرى نحو ألف تجربة فاشلة قبل الحصول على النتيجة المرضية التي أرادها من المصباح النهائي أو الحقيقي، وكان تعليقه في كل مرة: "هذا عظيم .. لقد أثبتنا أن هذه أيضًا وسيلة فاشلة في الوصول للاختراع الذي نحلم به"، قالها نحو ألف مرة، ولم يتوقف، ولم يملَّ، ولم يُحبَط.

ومن المعروف أن أديسون لم يكن أول من اخترع المصباح الكهربائي، إنما سبقه إلى ذلك كثيرون، كما أن المصابيح الكهربائية قد استخُدِمت لإضاءة شوارع باريس، ولكن مصباح أديسون مع نظام توزيع الكهرباء الذي اخترعه، جعل المصابيح الكهربائية صالحة للاستعمال في كل البيوت، وقامت شركة أديسون سنة 1882م بإنتاج الكهرباء لمدينة نيويورك، وبعد ذلك انتشرت الكهرباء في أميركا والعالم. ومن اكتشافاته أيضًا سنة 1882م أنه يمكن أن تتحرك الكهرباء في داخل "فراغ" بين سلكين غير متصلين، وقد أدى هذا الاكتشاف إلى اختراع اللمبات الكهربية المفرغة تمامًا، ووضع أساس صناعة الالكترونيات .

وقد أسهم أديسون في تطوير كاميرات السينما، وأسهم في اختراع التليفون، خصوصًا أنه هو الذي اخترع الكربون الذي ينقل الصوت، كما أسهم في اختراع أجهزة التلغراف والآلة الكاتبة، واختراع البطاريات الجافة والميكروفونات. وفي عام 1887م نقل أديسون مختبره إلى ويست أورنج في ولاية نيو جيرسي، وفي عام 1888م قام باختراع جهاز الكينتوسكوب

kinetoscope وهـو أول جهـاز لعمـل الأفـلام، كـما قـام بـاختراع بطاريـة تخـزين قاعدية، وفي عام 1913م أنتج أول فيلم سينمائي صوتي. وكان قبلها قـد مُـنِحَ جـائزة نوبل سنة 1912م بالاشتراك مع زميلـه العـالم تيسـلا، الـذي رفْـض أنْ يقـترن اسـمه باسم أديسون، وكان لا يراه عالما كبيرا، وقد أدى هذا المسلك إلى حجب الجائزة عن الاثنين معا.

هذا وقد حصل توماس إديسون على عدد من التكريمات والجوائز و الأوسـمة والميداليات منها وسام ألـبرت للجمعيـة الملكيـة مـن بريطانيـا العظمـى، وفي سـنة 1928م استلم الميدالية الذهبية من الكونجرس. وقد لاقى التقدير والاعتراف بفضله حتى توفي سنة 1931م عن أربعٍ وثمانين سنة.

الفصل الأول

من هو أديسون؟

هو أعلى علماء العصر الحاضر كعبا وأبعد أساطين الاختراع صيتاً وأغزرهم وأوفرهم مادة. بدأ الاختراع منذ خمسين عاماً سلفت فجاوزت مخترعاته حتى اليوم السبعماشة وليس للصدفة فضل في واحد منها بل كلها وليدة أبحاثه الطويلة وتفكيراته العميقة. وحسبك أنه هو الذي أدخل التحسينات الكثيرة على التلغرافات والتليفونات وأول من أكتشف أنسياب (الألكترونات) من خويطة المصباح الكهربائي الملتهبة ولهذا الاكتشاف شأن عظيم في عمل الصمامات الكهربائية التي أصبحت كل شيء في التلغراف والتليفون اللاسلكي الحديثين. كما أنه هو الذي اخترع الفوتوغراف وشريط الصور المتحركة والنور الكهربائي والسكك الحديدية الكهربائية وسماعة الصم. وهو الذي هزعت إليه حكومة أمريكا لينقذ الحلفاء حين أطبق عليهم الألماني من كل صوب بكتائب الجرارة وفياليقهم الزخارة فوقاهم باختراعاته شر أفظع آلات القتل .

أوصافه يراها القراء في صوره الفوتوغرافية ، أما صفاته الخلقية فهو بسيط المظهر عديم التكلف خفيف الروح لا تري في وجهه غضونا للاختبارات المرة ولا تعرف فيه مسحة الدهاء والحرص لقلة معاشرته للناس فهو كالملائكة نقاء سريرة وسلامة قلب فكأنه يعيش في فلك وحده بين

ذاتي الرجع والصدع.

أديسون هولندي الأب وأسكتلندي الأم. فأمه حفيدة الكابتن أيبنزر أحد جنود ثورة الولايات المتحدة الذين أبلوا بلاءً حسناً في حرب الأستقلال. وكان آباء أديسون الأولون صحانين ببلدة زويدرزي بهولاندا ثم نزحوا إلى أمريكا حوالي سنة 1730 وأستقروا ببلدة كالدول بنيوجرسي ثم زايلوها إلى قطعة أرض على نهر باسايك ولما شبت حرب الأستقلال في الولايات المتحدة كان توماس أديسون الجد الثاني لصاحب الترجمة على قيد الحياة وكان غيوراً محبذاً لفكرة الأستقلال وان أبنه جون جد أديسون على غير رأيه لا يميل إلى الأنفصال عن أنجلترا فلما أنتهت الثورة بأستقلال الولايات المتحدة توفي توماس أديسون الكبير عن أربع ومائة سنة وهاجر جون وغيره من الموالين لملك أنجلترا إلى نوفاسكتيا وأتخذوها موطناً وهناك رزق جون بأبنه صمويل والد المستر أديسون صاحب الترجمة ببلدة دجبي في سنة 1804 وأعلن بأنه يستحق ستمائة فدان من أملاك الحكومة لأنه من المخلصين للملك (لوياليست) طبقاً لقانون كندا فذهب لتسلمها وأقام بمدينة بايفيلد على بحيرة هارتون ثم غادرها إلى فينا بأونتاريو وهناك أدركته المنية عن مائة عام وعامين.. وفي سنة 1828 تزوج المستر صمويل بالمس نانسي أليوت وكان هو صاحب فندق بفينا وكانت هي معلمة في مدرسة هناك. وفي سنة 1837 شبت ثورة في كندا بسبب الضرائب وهو نفس السبب الذي شبت من أجله ثورة الولايات المتحدة فأنضم إليها صمويل وتولى القيادة فيها برتبة يوزباشي ولكن الثورة أنتهت بالفشل. ولما كان مصير كل من ثبتت عليه تهمة الأشتراك فيها السجن أو النفي إلى جزائر

برمودا خاف صمويل سواء العقبي فلاذ بالفرار مع زوجه إلى حدود الولايات المتحدة خفية من طريق غير مأمونة «يسكنها الهنود الحمر ألد أعداء الجنس الأبيض» طولها ثلثمائة كيلو متر فقطعاها في مرحلة واحدة بلا طعام ولا راحه. وهناك في الولايات المتحدة صارا يتنقلان من بلدة إلى أخرى على شواطيء بحيرة أرى لتلمس العيش حتى أتيح لهما ببلدة ميلان حيث كانت المنظقة التي تكتنفها تزرع فيها الحبوب بكثرة وتصدر منها كميات كبيرة بواسطة السفن الشراعية إلى الموانيء الشرقية فكانت البلدة والحال هذه ميناء تجارية هامة يكثر فيها عمل السفن الشراعية وحركة الشحن والتموين فأتخذ صمويل نشر الألواح وتقطيع الأخشاب صناعة له وما لبث أن رأى الأقبال على صناعته كبيراً فأستخدم صناعاً كثيرين- وفي الحادي عشر من شهر فبراير سنة 1847 رزق صمويل «بعد ولده وليم بت وابنته تاني» بصاحب السيرة الذي نشأ ضعيف البنية غير متناسب الجسم مع كبر الرأس فكان عبءاً ثقيلاً على جسده كأن الله أراد أن يكون تعبه من رأسه منذ ولادته وقد تأخر ذهابه للمدرسة بسبب ضعفه ولما دخلها لم تظهر عليه علائم النجابة بل ولم يظهر أي استعداد لتلقي الدروس فكان بالرغم من مجهود المدرسين آخر تلاميذ فصله على الدوام فرفت من المدرسة.. كانت تربية والدة أديسون الأخلاقية عالية وليس هذا بمستغرب في سيدة أبوها وأثنان من أعمامها وأخواها قسس «من طائفة البابتست» وفضلاً عن ذلك فكانت واسعة المدراك متعلمة تعليماً راقياً جذابة حلوة الحديث فلما بلغها قرار المدرسة بفصل ابنها عزَّ الأمر عليها ولكنها لم تيأس فتولت تربيته وتعليمه بنفسها وأستعملت ذكاءها ومعسول

حديثها وسيلة للوصول إلى دماغه واستثمار قواه العقلية وأستعانت بالصبر وقوة الإرادة للوصول إلى بغيتها ففازت بها في النهاية وأمكنها أن تلقنه ما أستطاعت من التاريخ والأدب والعلوم الطبيعية والنفسية ثم حاولت وأياه دراسة كتب العلوم الطبيعية العالية ككتاب برنسبيا لنيوتن فأعترضتهما صعوبة المسائل الرياضية ولم يفوزا من هذا الكتاب بطائل وقد ظل أديسون إلى اليوم لا يعني كثيراً بالرياضيات العالية ومعلوماته فيها قاصرة على الحساب قال مرة لصاحب له وهو يحاوره أني أستطيع في أي وقت أن أستأجر الرياضيين ولكنهم لا يستطيعون أن يستأجروني .

نشأة أديسون

بعد ذلك عكف أديسون عن الدرس بنفسه فقرأ الكثير من كتب الأدب وأخصها مؤلفات فكتور هوجو وكان معجباً بها إعجاب غير أنه كان ميالاً بفطرته إلى علوم الكيمياء والميكانيكا شغوفاً بالرسم وقد ساعده الرسم على تفهم دقائق الميكانيكا ووضع التميمات إذ قلما تخلو صفحة من مذكراته من رسم كروكي متقن. وكان منذ حداثته لا يأبه بالنظريات ما لم تؤيدها الحسيات. ومن الملح التي تروى عنه أنه وهو في الرابعة من عمره رأى أوزة تحتضن البيض ثم لم يلبث أن رآها فقست أفراخاً فأراد أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك فأتي ببيض ورقد عليه فلما رأته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة. وسمع مرة أن مسحوق الستلس يحتوي على كمية كبيرة من الغازات فأغرى طفلاً من أصحابه على تناول كمية كبيرة منه ظناً منه أن ذلك. الطفل يطير كالبالون فحصل عند الطفل انتفاخ شديد كاد يودي به وقد هال والدة أديسون ما جرى للطفل

فانهالت على ولدها ضرباً وجيعاً.

وقد وقعت لأديسون حوادث كثيرة أيام طفولته في ميلان فمنها أنه ذهب مع طفل آخر للاستحمام في نهير فغرق الطفل ونجا أديسون بعد أن أشرف على الغرق. وكان يلعب مرة بالنار فأتصلت بأحد مخازن التبن والغلال فالتهمته وكاد هو يذهب فريسة للنار فقبض عليه وجلد على قارعة الطريق إرهاباً لغيره من الأطفال. وبينما كان منشغلاً ذات مرة بالعبث بوكر زنبور في أحد البساتين أنقض عليه كبش أشبعه نطاحاً حتى رض جسمه رضا.

وفي سنة 1854 أي في السنة السابعة من عمر أديسون هاجر أبوه مع عائلته إلى بورت هارتون لأن وصول السكة الحديدية إلى ميلان كان قد قلل من أهمية صناعة الخشب وتجارة الحبوب اللتين كان يعول عليهما وهناك في بورت هارتون أحتل أحد مباني الحكومة القديمة في داخل حصن تحيط به قطعة أرض مساحتها عشرة أفدنة ثم أخذ يفلح الأرض حتى جعلها مزرعة جميلة وخط في وسطها حديقة كرغبة زوجه ليعمل فيها ابنه أديسون إذ كان ضعيف البنية لأنها رأت أن أفيد الأعمال له هي الفلاحة في الهواء الطلق وكانت تدفعه للعمل بالرغبة لا بالرهبة بأن أفهمته أن الحديقة له وحده وتركته يتصرف فيها تصرف المالك الحقيقي فكانت تسمح له بأن يأخذ من محاصيل الحديقة من الخضر والفواكه ويبيعها في السوق على أن يساعده في دفع عربة اليد صبي هولاندي من أصحابه (هو ميخائيل أوتس الذي أجرى فيه أديسون أول تجاريبه الكيميائية بأن أغراه على تناول كمية كبيرة من مسحوق الستلس) وكانت والدة أديسون تأخذ

منه ثمن ما يبيع بحجة إدخاره لحسابه. بمثل هذا الأغراء كانت تدفع ابنها للعمل وكلما ازدادت قدرته عليه وازدادت قابليته للدرس ،فكان سرورها بذلك عظيماً وكان لهذه التربية الأستقلالية التي جرت عليها الوالدة أثر عظيم في تهيئة الأبن للمكافحة والكد من صغره حيث دبت في نفسه روح النشاط فمال للعمل بنوعيه الجسدي والعقلي وكان لا ينعم بالراحة ولكن بما يولده العمل والنشاط من لذة فقسم يومه بين العمل في الحديقة والمطالعة والتجارب الكيميائية البسيطة ثم آثر الكيمياء والمطالعة على الفلاحة وتفرغ لهما وصارت كل نقوده وقفا على شراء الأدوات والأجهزة اللازمة للمعمل ،وإن كانت لا تكفي على أن حاجته للنقود كانت باعثة له على أعمال الفكرة في تخير عمل يربح منه ما يمكنه من التوسع في تجاربه وقد كان موفقاً في أشتغاله بائعاً للصحف اليومية إذ أستطاع الحصول على النقود الكافية للصرف على المعمل وأستطاع كذلك الوصول إلى بلدة دترويت العامرة التي بها دار الكتب الأهلية حيث المطالعة مجاناً وكان التصريح الذي منحته إياه شركة السكة الحديد يخول له حق السفر مجاناً على خطوطها وهذا هو السبب في اشتغاله ببيع الصحف في صغره وليس فقر أبويه كما يظن الكثيرون.. وقد مانعت والدته في سفره على القطارات في باديء الأمر حيث لم يكن قد بلغ الثانية عشرة إلا أنه تمكن من حملها على الموافقة بألحاحه الشديد.

لم يكتف أديسون ببيع الصحف وحدها فأتخذ مهنته وسيلة لمأرب أخرى فأنشأ محلاً لبيع الحلوى والتبغ وغيرهما من داخل محل بيع الصحف بمحطة بورت هارتون وضم إليه في المحل صبيين يعاونانه على أن تكون لهما

حصة في الربح وبعد قليل طلب إلى الشركة أن تسمح لصبي من أتباعه بالسفر في القطارات لبيع الصحف فأجيب إلى طلبه.

ومما يرويه أديسون عن ذلك العهد أنه كان يستيقظ في الساعة السادسة صباحاً ليتمكن من اللحاق بقطار الساعة السابعة الذي يصل إلى دترويت في الساعة الحادية عشرة. يقول أديسون- ففي أثناء سير القطارات كنت أبيع الحلوى والتبغ للمسافرين مدة ربع ساعة أو نحو ذلك ثم أتفرغ للتجارب الكيميائية في معملي الصغير- وفي أثناء وقوف القطار بالمحطات أشتري من القرويات الزبدة والخضروات والفاكهة وبمجرد وصولي إلى دترويت أبتاع بعض أشياء أخرى وأملأ بها وبما أشتريته من المحطات سلتين كبيرتين أرسلهما مع الصبي بأول قطار يعود لبورت هارتون ليبيعهما هناك لحسابي في نظير جزء من المكسب يأخذه الصبي. أما أنا فكنت أظل في دترويت أطالع في دار كتبها أو أبحث عن الأشياء اللازمة لمعمل الكيمياء وقبيل الغروب أستقل القطار ومعي الصحف فأوزع بعضها في المحطات والباقي آخذه إلى يورت هارتون التي كنت أصلها في الساعة التاسعة والنصف مساء وهناك كنت آخذ في توزيع الصحف وكنت لا أنتهي منها غالباً قبل الساعة الحادية عشرة أو منتصف الساعة الثانية عشرة ثم أعود إلى داري وكانت في خارج البلدة من داخل حصن قديم ولا بد للوصول إليها من المرور في وسط مقبرة تضم رفات ثلثمائة من الجنود فكنت اضطرب من الخوف والهلع حتى تكاد تتطاير أجزاء قلبي ولكنني قاومت هذه العادة الريئة – عادة الخوف من القبور ليلاً حتى تمكنت في

النهايـة مـن التغلـب عـلى نـفسي ورد جماحهـا ([1]) وأصـبح لي قلـب كقلـب سـام هاوستون مؤسس تكساس ([2]) وسار صيتي بين النـاس حتـى لقـد جـاءني في إحـدى الليالي طلب من المستر وارد صاحب شركة البواخر التي تسافر في البحـيرة فـذهبت إليه حيث قال لي أن ربان أكبر باخرة قد توفى نجأة وأن الحاجة ماسة إلى اسـتدعاء ربان متقاعد يسكن في جهه تبعد نحو أثنـى عشر مـيلاً ليقـود البـاخرة في السـاعة الثامنة صباحاً.

وعرض عليَّ مبلغ خمسة عشر ريالاً إذا أنـا حملـت خطابـاً إلى الربـان المـذكور. فوجدت الفرصة صالحة للطمع في الأجر فطلبـت المزيـد إلى خمسـة وعشريـن ريـالاً فقبل المدير بالطبع.. تسلمت الخطاب وخرجت أبحث عن صبي يصحبني للأئتنـاس بوجوده فبعد طويل بحث عثرت على صبي مسكين أغريته بمكافأة بيرة ثم ذهبنا إلى السوق حيث أشترينا مصباحين وشمعتين وسرنا إلى حيـث أريـد وكانـت هـذه الليلـة كخافية الغراب الأسحم مبرقة السماء مرعـدتها. والطريـق الـذي نسـلكه يشـق غابـة هائلة تدب فيها كبار الأفاعي وتنساب الوحوش كالدب البري وغـيره فـداخلنا الـذعر ولا يزال يشتد كلما أوغلنا فيها ولكنني كنت أقـوى وأثبـت جنانـا مـن الصـبي الـذي

([1])أديسون لم يكن حينذاك قد بلغ الثالثة عشرة.

([2]) سام هاوستون هذا كان مشهوراً برباطه الجأش، وكان يسكن خارج البلدة ولا يذهب إلى داره إلا في الهزيع الأخير من الليل ، فأراد أحد الناس أن يختبر شجاعته فـذهب إلى خـارج البلدة والتف بثوب من قماش أبيض ووقف تحت شجرة ينتظر قدومه، فلـما أقبـل خـرج إليه في صمت فخاطبه هاوستون في هدوء وثبات: يا هـذا إن كنـت مـن الأنـس فأنـت لا تخفيني وإن كنت من الملائكة فالملائكة خلقت للرحمة لا للأذى وأما إذا كنت مـن الجـن فهيا بنا إلى البيت فقد تزوجت من أختك.

تملكته وعدة الخوف وأخذ يتقاعس جبناً حتى إذا قاربنا شجرة حاول تسلقها لينجو بنفسه فمنعته وأفهمته أنه لا بد من إيصال الخطاب في تلك الليلة حتى يتمكن الربان من ركوب القطار الأول وأن لا فائدة من تسلق الشجر لأن الدب يتسلق الشجر كذلك وما زلت بالصبي أهدىء من روعه حتى رضخ واستسل للقضاء وسار معي بخطوات غير ثابتة مرتعد الفرائص على غير هدى وبينما نحن كذلك وإذا بريح شديدة قد هبت فأطفأت أحد المصباحين ثم الآخر.. يقول أديسون فملنا شجرة نبكي وقلت لنفسي إذا أنا نجوت من هذه التهلكة فقد أخدت درساً لن أنساه ما دمت حياً ثم نظرت حولي في ذلك الظلام الدامس فأستطعت أن أكشف الطريق كأنما ازدادت قوة بصري فصرت أرى به أكثر مما أعتدت. واصلنا السير وأشرفنا على منزل الربان في السحر فأعطيناه الخطاب وعدنا أجراجنا ونحن لا نكاد نصدق بالنجاة من هذه الليلة الليلاء.

ومن حكاياته عن تلك الأيام أنه أبصر مرة أستعداداً عظيماً يقوم على قدم وساق في بلدة سارنيا من أعمال كندا يفصلها عن بورت هارتون بالولايات المتحدة نهر قال أديسونرأيت الأعلام تخفق والأضواء تتناهى في اللألاء وأقواس النصر تقام ومنصة فخمة ترفع فذهبت أستطلع الخبر في جماعة من أصحابي أولاد بورت هارتون فقيل لنا أن أمير الغال وهو فيما بعد الملك أدوارد السابع سيشرف البلدة وكان ذلك في سنة 1860 فأيقنت لأول وهلة أن القادم الذي تقوم له الدنيا وتعقد لا بد أن يكون من الأبهة والجلال والعظمة على جانب عظيم. وأننا لكذلك وإذا بالأمير قادماً في ركابه فظننت أنا وجميع أصحابي أن دوق نيوكاسل هو الأمير

المحتفل به لأن الدوق كان حائزاً لما قدمت من صفات ثم ما لبثنا إن خاب ظننا إذ تبين أن الأمير غلام صغير فصرنا نتهكم ونهزأ به فسمعنا الجنود فطردونا بعد أن أوسعونا ضرباً ولكماً ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل أن أولاد كندا (Canuek Boys) هجموا علينا نحن أولاد الولايات المتحدة (Yankees) وأشبعونا ضرباً فلذنا بالفرار ما أستطعنا ومن هذا العهد آليت لأحضرت أحتفالاً ولا مظاهرة طول حياتي.

ومن أظرف حكاياته نوادره التي تدل على جرأته وعزمه، قاله عن نفسه: كان شغفي بالميكانيكا يدفعني أحياناً للركوب بالقاطرة مع السائق أثناء ذهابي من بورت هارتون لأرى كيف يسير السائق القاطرة ففي ذات مرة بينما أنا في القاطرة وبعد أن قطع القطار نحو خمسة عشر كيلو متراً من المسافة ابتداءً من محطة القيام تغلب النعاس على السائق ومساعده لأنهما قضيا الليلة في الرقص والقصف وأصبح من الخطر أن يتوليا قيادة القطار فتركتهما غارقين في سباتهما العميق وأخذت في تقليد السائق في تسيير القاطرة فكنت ألاحظ على المساعد مثلا أنه كان يخرج لتموين مفاصل الآلة بالشحم عندما يقترب القطار من إحدى المحطات. فلما اقتراب القطار من تلك المحطة نفسها خرجت أنا كذلك للتشحيم ولكنني ما كدت أرفع الغطاء عن مستودع الشحم حتى اندفع منه البخار بشدة فأقفلته كما كان وتركت التشحيم وفي محطة أخرى ملأت صهريج الماء كما كان يفعل السائق وما كادت القاطرة تتحرك حتى تطايرت الأوحال على جوانبها فلوثت ثيابي وشوهت القاطرة بعد أن كانت شديدة اللمعان والنظافة وبالرغم من هذا وذاك فقد تمكنت من إيصال القطار إلى المحطة النهائية

وهناك أيقظت صاحبي وناهيك ما رأيت من فرط دهشتهما بين الخوف والإعجاب.

وقد تنبهت في مرة أخرى إلى أن سبب خروج البخار من مستودع الشحم كـان بسبب عد أقفال صنبور البخار قبل البدء في التشحيم وأما الماء العكر فكان بسبب أخذ ماء أكثر من اللازم في الصهريج فصار الزائد يتصبب على الفحـم ويفـيض عـلى جوانب القاطرة حيث يتطاير هنا وهناك. والسبب في أني أدخرت من الماء أكثر مـن اللازم هو إني كنت أعتقـد كبـاقي الغلـمان أن المرجـل ينفجـر إذ قـلَّ فيـه المـاء أو انعدم.

كان إيراد أديسون في اليوم من بيع الصحف وغيرها في القطارات والمحطات ومن المتاجرة في الزبدة والفاكهة والخضروات يبلـغ نحـو الثمانيـة ريـالات يوميـاً يعطي والدته منها ريالا والباقي كان يصرفه على الأدوات والمواد الكيميائية ومـع أن مثل هذا الايراد مستكثر على صبي مثلـه لم يتجـاوز عمـره الخامسـة عشر ،إلا أن أديسون لم يقنع بـه ،لا سـيما وأن الأقبـال عـلى شراء الصـحف كـان مضـطرداً بسبب نشوب الحرب الأهلية فعزم على إصدار صحيفة محليـة يقـوم بطبعهـا في القطار بالرغم من جم أعماله ولأجـل أن يتمـرن عـلى صـف الحـروف ومعرفـة أسرار الطباعة صار يتردد على بعض المطابع في دترويت مدة قصيرة ولما أنس في نفسه الالمام بهذا الفن ابتاع مطبعة قديمة بحروفهـا ونقلهـا إلى القطـار وبـاشر طبع صحيفة أسبوعية أخبارية أطلق عليها أسـم (ويكـلي هرالـد). وقـد تخـامر القاريء الشـك في أن صـبيا في مثـل هـذا العمـر يسـتطيع أن يقـوم بكـل هـذه الأعمال دفعة واحدة بمفرده ويستغرب كيف استطاع أديسون أن يضع في القطـار

مطبعة ومعملاً كيميائياً فضلاً عن الصحف والأشياء الأخرى التي كان يتجر فيها فلنسمع لحكاية أديسون نفسه عن ذلك. قال:

كانت المركبات التي يتكوّن منها قطار الصباح الذي يغادر بورت هارتون هي نفسها التي يعود بها قطار المساء إلى بورت هارتون - وكان القطار مؤلفاً من ثلاث مركبات:

أثنتان منها لركوب المسافرين والثالثة للبريد والطرود وبها جزء للتدخين وكان الركاب لا يستعملونه قط لعدم كفاية التهوية به فشغلت أنا هذا الجزء بالمعمل الكيمائي والصحف ثم أفسحت فيه مكاناً للمطبعة وكنت أطبع في بداية الأمر أربعمائة نسخة من الريكلي هرالد ثم صرت أزيد العدد حيث ازداد إقبال الجمهور. وكان المهندس الإنجليزي الشهير أستيفنسن مخترع القاطرة البخارية في عداد المشتركين فيها ويرجع السبب في رواج صحيفتي الخاصة هو ألى ما كنت آتي فيها من الأخبار المحلية ما لا يجده الجمهور في كبريات الصحف اليومية كما رجع الفضل في ذلك إلى وكلاء مكاتب التلغراف حيث كانوا يزودونني بتلك الأخبار ولما ازدادت أعمالي ولم يكن في وسعي القيام بعمل المطبعة والتوزيع والبيع والشراء والتجارب الكيمائية استخدمت صبياً لعمل المطبعة وتفرغت أنا لباقي الأعمال.

في ذلك الوقت كانت الحرب قد اتسع نطاقها وكان الجمهور يتهافت على الأخبار التي ما كانت ترد بأنتظام وربما أنقطعت أياماً فحرمها الناس ولو أنها قد ترد أحياناً على جانب عظيم من الأهمية بحيث لو علم بها

الجمهور لأقبل على شراء الصحف إيما إقبال ففأبتكرت طريقة للإعلان عـن الأخبـار الهامة قبل توزيع الصحف ،لتكون باعثاً للجمهور على انتظارها بشغف وذلـك بـأن أتفقت مع موظف تلغراف بلدة دترويت في مقابل اعطائه الصحف مجاناً أن يبلغ عنوانات المقـالات ورؤوس الأخبـار الهامـة إلى مـوظفي التلغـراف بالمحطـات التـي يقف بها القطار وهؤلاء يذيعونها للجمهور بكتابتها على لوحة مواعيـد القطـارات. ولقد جاءت هذه التجربة بالنتيجة المرجوة فقد كانت تزدحم المحطات بالمتسابقين إلى شراء الصحف وأستطعت أن أوزع من صحف دترويت في كل يوم ألـف نسـخة بسعر الواحدة 25 سـنتاً (50 مليـماً) بعـد أن كنـت أوزع منهـا مائـة فقـط بسـعر الواحدة خمسة سنتات وهـذه حسـنة كبـيرة مـن حسـنات التلغـراف ومـن الأدلـة الناصعة على أنه من الأختراعات ذات المنفعة العظمة...

كل هذا الإيراد لم يكن أديسون ليدخر منـه شـيئاً بـل كـان يسـتنفده في شراء الكتب القيمة والأدوات والأجهزة اللازمة لتوسيع معمـل الكيميـاء حتـى ضـاق بـه المكان في مركبة السكة الحديد ولا سيما بعد أن أدخل الكهربـاء ضـمن أبحاثـه لمـا كان يراه من فائدتها في التلغراف..

لم تكن ظروف المشتغلين بالتجارب في ذلك العهد كظروفنا في هذا العصر الحديث حيث يستطيع كل إنسان أن يحصل على أي جهاز مـن أي نـوع بـثمن بخـس بـل كـان الإنسان يعمل جهازه بيده فيكلفه ثمناً باهظاً ومع ذلك فقد أستطاع أديسون أن يمد بين بيته وبيت صبي من أصحابه خطاً تلغرافياً من الأنابيب القديمـة حملهـا عـلى زجاجـات مثبتة بالمسامير في الشجر وصنع له الأجهزة اللازمة وجرب أستخدام الكهرباء الأستاتيكية

(المتولدة من الأحتكاك) فلـم يجـدها صـالحة للتغـراف فعـاد لأسـتخدام الكهربـاء المنبعثة من البطاريات.

كانت عادة أديسون بعد توزيع الصحف أن يحتفظ لأبيـه بنسـخ منهـا وكـان الأب يستمر في المطالعة حتى منتصف الساعة الواحدة أو أكثر بعد منتصف الليـل ولكن نظراً لقيام ابنه مبكراً في الصباح ولما يناله من النصب ووعثاء السـفر سـحابة نهاره كان يحتم عليه أن يذهب إلى فراشه لينال قسطه من الراحة ولكـن أديسـون كان شديد الشغف بتجارب الكهرباء وخصوصاً بعـد أن أنشـأ خـط التلغـراف بينـه وبين صاحبه ولذا توسل إلى والده أن يدعه حتى منتصف السـاعة الواحـدة بحجـة أن زيادة ساعة لا يكون لها من التأثير في صحته ، فلم يقبل والده رجاءه.

أطاع أديسون أمر أبيه ولكنه فكر في حمله على السهر من طريق أخرى وذلك بأن جاء أباه في إحدى الليالي وهو لا يحمل صحفاً وكان أبوه ينتظرها بفارغ الصـبر وقال لأبيه أن الصبي الذي يعاونه في التوزيع قد عاد بما بقي من الصحف إلى بيتـه ولم يقابلـه كعادتـه وفي مقـدوره أن ينقـل لـه الأخبـار مـن ذلـك الصـبي بواسـطة التلغراف الذي بينهما وفعلا طلـب إلى الصـبي أن يمـلي عليـه الأخبـار الهامـة وقـد استغرق ذلك من الوقت حتى منتصف الساعة الثانية صباحاً وكم كان سرور الوالد بتتبع الأخبار التي يسطرها ابنه وهكذا أصبح أديسون يعود إلى هذه الحيلـة كلـما اشتاقت نفسه للتجارب بالتلغراف ودخلت الحيلة على والده..

استمر أديسون في بيع الصحف حتى حدث ذات يوم أن القطار لم

يقلل من سرعته عند اجتيازه منطقة يجب التهدئة خلالها فاختلجت المركبات ونشأ من اهتزازها سقوط عود من الفسفور كان ضمن مواد المعمل الكيميائي على أرض المركبة التي بها أديسون فكان حريق لم يستطع أديسون تلافيه فأدركه مأمور القطار بالماء وتمكن من إخماد النار وحقد على أديسون حقداً عميقاً وما زال يكظم غيظه حتى وصل القطار إلى أول محطة وهناك قذف بالمعمل والمطبعة وجميع الأدوات إلى الأرض ثم دفع أديسون بعنف ولكمه على أذنيه بشدة فسبب لهما هذا الصمم الذي ظل يلازمه.. ثم انطلق القطار وترك أديسون على الأفريز محزوناً متألماً من الإصابة التي ألمت بأذنيه. متلفتاً إلى أدواته وأوراقه مبعثرة هنا وهناك. فلفت موقفه نظر ناظر المحطة المستر ماكنزي الذي تأثر جداً لما علم بما حلَّ به وخصوصاً لما تذكر حادثة أخرى لم تمض عليها أيام قلائل كاد أديسون يذهب فيها ضحية مروءته إذ خاطر بنفسه في انتشال ابن هذا الناظر من تحت عجلات مركبة انفصلت عن القاطرة واندفعت إلى حيث كان الطفل لاهياً في اللعب ولم يبق بينه وبينها إلا القليل فأسرع إليه أديسون ودفعه بعيداً عنها سالماً وأدركته هو المركبة من الخلف فانكفأ وأصيب بجروح خفيفة.. تمثلت للناظر تلك الحادثة ورأى ما حل بالمسكين فطيب خاطره وعرض عليه أن يعلمه صناعة التلغراف ويساعده في الالتحاق بالخدمة ثم ساعده على العودة بمهماته إلى بلدته وأبدى له أسفه الشديد فشكر له أديسون إنسانيته وعطفه وكانت هذه الحادثة خاتمة عهد بيعه للصحف وسفره في القطارات..

بعدئذ استمر أديسون في تجاربه ،ولكنه عدل عن إصدار صحيفته الأخبارية حيث صار من المتعذر عليه الحصول على الأخبار التي كان يجمعها من وكلاء التلغراف في المحطات وأبدلها بصحيفة أخرى محلية بحتة سماها (باول براي) وجعلها معرضاً لأهل بلدته ومسرحاً لنقد أحوالهم وشخصياتهم وقد تعرض بسبب هذه الصحيفة للإساءات المتوالية ممن كان يتعرض لحوادثهم الخاصة ،وقد دفعه أحد أولئك إلى نهر سانت كلير يريد إغراقه انتقاماً منه ،فكانت هذه الحادثة وعدم الوصول إلى إستيعاب الأخبار سبباً في عدم إصدار صحيفة بول براي أيضاً.

وكان حينذاك أصغر محرر وناشر في زمانه حيث لم يكن قد بلغ الخامسة عشرة!! تفرغ بعد ذلك لاتقان صناعة التلغراف وبعد أشهر قلائل عين عاملاً للتلغراف في بورت هارتون ثم انتقل إلى كندا وأشتغل بمكتب ستراتفورد في العمل الليلي ليتفرغ للتجارب نهاراً. يقول أديسون: وكانت الأوامر تقضي على عامل التلغراف في كل محطة من المحطات أن يعطي على الخط علامة (6) في كل ساعة حتى يتأكد مراقب الحركة أنه مستيقظ. قال. ولكن نظراً لعدم أخذي الراحة الكافية نهاراً لتمضية أكثره في التجارب كان يدركني النصب ويتحكم فيَّ المنوم أثناء العمل ليلاً ففكرت في استخدام ساعة الحائط بكيفية تعطي معها الساعة علامة (6) من تلقاء نفسها إذا اتصلت بجهاز التلغراف. وكنت في كل ليلة أقرن الساعة بالتلغراف وأنام ملء جفوني والساعة تقوم مقامي في إعطاء العلامة([1]).

([1]) كان أديسون في ذلك العهد لم يبلغ السادسة عشرة.

استفاد أديسون من اختراعه هذا مدة ثم أنكشـف سره إذ لاحـظ المراقـب أن محطة أديسون كثير أما تهمل تلقيَّ الإشارات التي تردها مع أنها تعطي العلامة في الوقت المحدد بالضبط فأجرى تحقيقاً أظهر حقيقـة الأمـر فعوقـب أديسـون عـلى اختراعه المفيد ولم يشفع له ذكاؤه الشديد..

بعد هذا بزمن قصير وقعت حادثة أخرى بسبب نوم أديسـون في أثنـاء العمـل وكانت سبباً في خروجه ن كندا وعودته للولايات المتحدة.. ذلك أنه بعد أن عرف عنه سر الساعة والتشديد عليه بضرورة الأسراع في تلبية كـل نـداء لم يـر بـداً مـن أطاعـة الأمر ولكنه خشى أن يغلبه النـوم فيقـع تحـت طائلـة العقـاب فجـاء بحـارس الليـل وعلمه كيفية النداء التلغرافي على محطته فكان الحارس ينبهه وقت الحاجة إليـه وفي هذا من الفائدة ما لا يخفي ولكن حدث في ذات ليلـة أن طلـب مراقـب الحركـة إلى أديسون حجز أحـد قطـارات البضـاعة بمحطتـه فأجابـه إلى ذلـك.. قـال أديسـون ثـم أخذتني سنة من النوم فما شعرت إلا والقطـار يجتـاز المحطـة بـأقصى سرعـة فقمـت مـذعوراً أطلـب مـن عامـل الإشـارة إيقـاف القطـار ولكـن السـائق كـان قـد تجـاوز «السيمافور» فلم ينتبه للإشارة.. عدت مسرعاً للتلغـراف لأخـبر المراقـب بعـدم حجـز القطار فأجابني بأنني مسئول عن الكارثة التي ستقع في تصادم ذلك القطار بقطار آخـر صرح له بالقيام في الأتجاه المضاد لسير الأول على نفس الخط قال أديسون فخرجت من المكتب مذهولا أعدو وراء القطار قاصداً محطة نقطة اتصالات الخطوط وكانـت قريبـة وأصيح بـأعلى صـوتي بعامـل الإشـارة في تلـك المحطـة أن يحجـز القطـار وكـان الظـلام دامساً فسقطت في حفرة عميقة فاقد الشـعور ولحسـن الحـظ أبصر السـائقان الخطـر

الداهم فأسرعا إلى تلافيه ولم يقع تصادم غير أن حركة مسير القطارات قد اختلت لذلك السبب.

أصبح أديسون ولديه أمر بالحضور إلى مكتب المدير العام للتحقيق معه ولما مثل بين يديه وابتدأت المحاكمة أمر المدير باستدعاء رجلين من الإنجليز «حراس». قال أديسون: فأنتهزت فرصة حديثه معهما وانسللت إلى حيث كان قطار بضاعة يجتاز الأفريز في اتجاه «سارنيا» ووثبت إليه ولم أطمئن حتى وصلنا إلى «سارنيا» وعبرت النهر إلى بورت هارتون في الولايات المتحدة.

أقام أديسون في بورت هارتون مدة ثم غادرها ليتلمس عملاً في مكاتب التلغراف وكان أول مكتب التحق به هو تلغراف أدريان في العمل الليلي. ففي ذات ليلة سلمه وكيل المكتب رسالة مسجلة مستعجلة لإرسالها فوراً فوجد أديسون المحطات الأخرى تشغل الخط ولأجل أن يتجنب تبعه التأخير أخبر الوكيل بذلك فأمره الأخير أن يتداخل بين المحطات.

ويأخذ الخط منه لإبلاغ الرسالة المستعجلة فحاول ذلك غير أن المحطات لم تقبل أن تتنازل عن الخط حتى تنتهي من عملها هي أيضاً وكانت مشادة بين الطرفين وخصوصاً بينه وبين محطة توليدو وأخيراً تغلب أديسون وانتزع الخط وأبلغ الإشارة وأتضح فيما بعد أن الرجل الذي حدثت بينه وبين أديسون المشادة لم يكن عامل تلغراف توليدو كما كان يظن بل كان كبير المراقبين يفتش هناك وأديسون لا يعلم. قال أديسون وما

هو إلا نصف ساعة مر على الحادث حتى جاء ذلك الرئيس غضوباً وسألني كيف جاز لي أن أتداخل وأسبب العطل لعمل المحطات، فأجبته أمام المراقب أن هذا حصل بأمره غير أن المراقب فقد الشهامة فأنكر وبذا أصدر الرئيس أمره بإقالتي من الخدمة مع ثقته بصحة قولي وذلك لما بين عائلتي الرئيس والمراقب من الصداقة. وما كنت أعتقد أن يضيع الحق بين هؤلاء الرؤساء إلى هذه الدرجة.

وجد أديسون بعد ذلك عملاً نهارياً في مكتب توليدو التابع لشركة سكة حديد شيكاغو ولكنه زهد فيه فنه فتركه بعد شهرين وقصد إلى أنديانو بوليس في نهاية سنة 1864 والتحق بخدمة شركة الأتحاد الغربي (وسترن يونين) بمرتب قدره خمسة وسبعون ريالاً غير أنه لم يمكث هنالك طويلاً فرحل إلى سنسناتي وذلك بسب خلاف بينه وبين وكيل المحطة بخصوص أستعمال جهاز اخترعه أديسون. وهذا الجهاز كان يسجل العلامات التلغرافية بأقصى سرعتها ويعيدها ببطء فلا يضطر العامل للمراجعة مراراً أو الأرتباك. وكانت العلامات في جهازه هذا تسجل على قرص من الورق يشبه أسطوانه الفوتوغراف الحالية بشكل شرشرة حلزونية. وقد تكونت عند أديسون من هذا الجهاز فكرة اختراع الفوتوغراف فيما بعد وذلك أثناء ما كان يحسن في التليفون الذي أخترعه بل.

ولما وصل إلى سنسناتي وجد عملاً في شركة الوسترن يونين أيضاً بمرتب عامل تلغراف من الدرجة الثانية وكان ستون ريالاً. وقد وصفه "ملتون أدامس" أحد عمال تلغراف هذه الشركة في ذلك العهد فقال: لما جاء أديسون إلى سنسناتي لأول مرة كان عمره حوالي ثماني عشرة سنة وكان

لا يهتم بهندامه. شاذاً في أطواره. نحيل الجسم. ذا وجه يشبه وجه نـابليون كثـيراً. وكان يقضي ساعات العمل في المكتب منفرداً وذلك لعدم ميله إلى الأخـتلاط بأحـد ولأن الموظفين أنفسهم أنفضوا من حوله لما أنسوه في شخصيته من الغرابـة إلا أنـا وحدي فقد تعرفت به وتوددت إليه ، فلم يكن يعرف في المكتب غيري، وكان مـن حيث المقدرة والكفاءة عديم النظـير بـين عـمال التلغـراف الـذين وقـع علـيهم في الحياة نظري فضلاً عن شدة أخلاصه وأمانته للعمل الذي يتقاضى عنه أجـراً وكـان في سنسناتي دائم التفكير طويل البحث في ابتكار الوسائل التـي تـذلل مـن صـناعة التلغراف. وقد أبتكر طريقة لإبادة الجرزان بواسـطة بطاريـات التلغـراف ، فصـنع جهازاً بسيط التركيب جداً سماه صاعقة الجرزان ويتركـب مـن صـفيحتين رقيقتـين منفصلتين عن بعضهما مثبتتين فوق لوح من الخشب ومتصلتين بطـرفي البطاريـة. وهذه اللوحة إذا وضعت بمدرجة الفيران لا تدع فـأراً يمـر عليهـا دون صـعقه لأن جسمه يقفل دائرة البطارية إذا ما وضع قدميه الأماميين عـلى إحـدى الصـفيحتين والخلفيين على الصفيحة الأخرى.. كانت الحرب الأهليـة عنـد وصـول أديسـون إلى سنسناتي قد وضعت أوزارها وكن مكاتـب التلغـراف كانـت لا تـزال تحـت إشراف السـلطة العسـكرية ومـن حكايـات أديسـون التـي ثبـت أن كثـيرين مـن عـمال التلغراف يؤدون عملهم على منوال ميكانيكي أنه أبصر مرة وهو في مكتب سنسناتي زحاماً حول مكتب الصحافة فأرسل ساعياً لأسـتجلاء الخـبر فجـاء يقـول أن الـرئيس لنكولن قد قتل بيد فوضوي!! دهشـنا جميعـاً لوصـول الخـبر إلى مكتـب الصـحافة ونحن لا نعلم به في مكتب التلغراف- وصرنا نتساءل عمـن يكـون قـد تلقـى هـذا

النبأ وأخيراً بحثنا في الأوراق فوجدنا أن الذي تلقاه هو أحد عمال التلغراف الذي تولته الدهشة أيضاً عندما جاءنا الخبر من الخارج في حين أنه هو الذي تلقاه وأبلغه!

لم تطل إقامة أديسون في سنسناتي أيضاً مع أن مرتبه فيها قد زيد حتى بلغ إلى مائة ريال وكان هذا مرتب العامل في الدرجة الأولى عهدئذ فهاجر إلى الجنوب (وهاجر صديقه أدامس إلى الشمال وكان مثل أديسون لا يطيل الإقامة في بلد واحد) ووصل إلى بلدة ممفيس وهناك ألتحق بمكتب التلغراف ولكنه أقيل منه بعد أيام قلائل وكان اجتهاده هو الجاني عليه في هذه المرة وذلك أنه منذ دخل مكتب ممفيس كان يرى أن رئيس المكتب يحاول في كل يوم ربط مكتب تلغراف نيويورك بمكتب نيو أورليانز بواسطة جهاز مكرر ليتم التخاطب بينهما بالتلغراف رأساً وكانت تجاربه كلها تنتهي بالفشل. فحدثت أديسون نفسه مرة أن يجرب ذلك في غياب هذا الرئيس فنجحت التجربة على يديه وكانت الساعة الثانية بعد منتصف إحدى الليالي وسرعان ما وصل الخبر إلى مدير صحيفة أفالانش وكانت إدارتها في نفس البناء الذي فيه مكتب التغراف فنشره في العدد الذي ظهر في صبح تلك الليلة.. ولما كانت الساعة الثالثة من هذا الصباح سلم أديسون العمل إلى زميله وخرج لأخذ راحته وما كاد يعود لاستلام العمل بعد الظهر، حتى فوجيء بخبر عزله بدون إبداء السبب بل لم يقبل الرئيس أن يعطيه تذكرة للسفر إلى ناشفيل حيث كان يريد الذهاب إليها. فدفع أديسون أجرة السفر من جيبه وسافر إلى ديكاتر ثم إلى الأباما وفيهما قضى ثلاثة أيام يبحث عن عمل فلم يجد وكان جيبه قد فرغ من النقود

فأصابه البرد وتضور جوعاً وبعد جهد وصل إلى ناشفيل وهناك اقترض من وكيل التلغراف نقوداً ابتاع بها خبزاً جافاً وتكرم وكيل التلغراف فأعطاه تذكرة للسفر إلى لويس فيل. قال أديسون فبلغتها في يوم تجمدت فيه المياه في الأنابيب من شدة البرد الذي كنت أتقيه بممسحة من الكتان تدثرت بها ولولا أن ساعدني الحظ فوجدت عملاً في الحال، لذهبت فريسة البرد والمجاعة.



الفصل الثاني

الرحلة الصعبة

من حكايات أديسون عن أيامه الأولى في لويس فيل أنه عثر على مجموعة كاملة من مجلة أمريكا الشمالية (نورث أميريكان ريفيو) عن عشرين سنة تباع بالمزاد فأشتراها بريالين فقط وبعد أن جلدها وضعها في مكتب التلغراف لينقلها على دفعات إلى البيت فعند انتهائه من العمل في الساعة الثالثة بعد منتصف إحدى الليالي بعد منتصف إحدى الليالي حمل منها عشر مجلدات إلى البيت وبينما هو يسير في الطريق إذ شعر بالرصاص يمرق بجانب أذنه فنظر خلفه فأبصر شرطياً يطارده ويطلق عليه الرصاص بعد أن أنذره بالوقوف فلم يقف لظنه أنه لص يحمل شيئاً مسروقاً.. قال أديسون أدركني الرجل وهو يلهث من التعب وطلب إليّ أن أضع حملي وأخذ في استجوابي فأوجزت له القول وأفهمته أني من رجال التلغراف في العمل الليلي وأن ما أحمل هو عبارة عن كتب فقط وأطلعته عليها وقد لاحظ الرجل أني ثقيل السمع فاعتذر وسر بنجاتي وبعدم ذهابي ضحية الصمم.. وهذه المجموعة من المجلة احفظ بها أديسون على سبيل التذكار..

وقد ظهرت مساوىء الصمم في هذه الحادثة ولكن أديسون يقول أن للصمم محاسن ظهرت في كثير من أعمالي، فقد كنت لا أتأثر في أيام العمل بالتلغراف بضوضاء الأجهزة الكثيرة وكنت لا أسمع إلا الجهاز الذي أمامي

فقط. ولولا الصمم ما شاع استعمال التليفون بل لاقتصر استعماله على التجارب العلمية ،لأن السماعة الحالية (وهي اختراع جراهام بل) التي كانت تستعمل للاستماع والكلام كانت لا تصلح للمخاطبات البعيدة بل وحتى في المسافات القصيرة جداً إذ كان الكلام يصعب سماعه بواسطتها. يقول أديسون فلما أردت الاستماع في التليفون كغيري من ذوي الآذان المرهفة لم تتأثر أذني الصماء بشيء البتة فعملت على تحسين الاختراع حتى صار في أستطاعتي أن أسمع التليفون باستعمال الميكروفون كجهاز للكلام وسماعة بل كجهاز استماع فقط.. كذلك للصمم دخل في تحسين الفوتوغراف فإني بعد أن اخترعته كان الناس يقولون أنه ينقل الأصوات على حالها غير أني لثقل سمعي كنت لا أسمع منه بعض الألفاظ وخصوصاً ذات المخارج السينية فعملت أيضاً على تحسينه حتى تمكنت أن أسمع منه كل شيء وقد قضيت عاماً كاملاً في التجربة عليه بمعدل عشرين ساعة في اليوم بما في ذلك أيام الأحد حتى استطعت أن اسمع كلمة (سبسي) صريحة من الفوتوغراف.

بعد عامين قضاها أديسون في لويس فيل انتقل إلى الشمال حتى بلغ دترويت ثم عاد إلى لويس فيل ومنها ذهب إلى نيو أورليانس في وقت اضطرب فيه حبل الأمن وخضعت البلدة لسلطة الرعاع فوضعت الحكومة يدها على البواخر لاستعمالها في نقل الجنود.. قال أديسون فلبثنا أياماً ننتظر قيام باخرة لأمريكا الجنوبية ثم فكرنا في أن نذهب إلى إحدى شركات البواخر لنسألها عن مواعيد قيام بواخرها إلى جنوب أمريكا وهناك ساق لنا القدر رجلاً أسبانياً مسناً مكث مدة في أمريكا الجنوبية ويعرفها

جيداً فنصحنا بالعدول عن فكرة السفر إلى هناك قائلاً أننا لن نجد خيراً من الولايات المتحدة في جميع أنحاء العالم.

قبل أديسون نصيحة الرجل الخبير المجرب وعاد إلى لزيس فيل مرة أخرى أما صاحباه فصمما على السفر وقد بلغ أديسون فيما بعد أن المسكينين هلكا لإصابتهما بالهواء الأصفر في بلدة فيراكروز.

ألتحق أديسون بمكتب لويس فيل مرة أخرى، وبالرغم من أن الأوامر كانت تقضي على عمال التلغراف بأن لا يحدثوا أي تغيير في اتصالات الأجهزة أو تركيبها وبأن لا يستعملوا البطاريات لغير العمل المصلحي كان أديسون يعتقد أن تلك الأوامر لا تسري على أمثاله الذين يعرفون كيفية استعمال الأجهزة. وكان من رأيه أن الإنسان الذي يجهل استعمال شيء يجب أن يتجنبه من تلقاء نفسه فاحتاج مرة لجانب من حامض الكبريتيك لتجاربه الخاصة فذهب إلى غرفة البطاريات لأخذه فأنساب منه قليل على الأرض ونفذ إلى الطابق الأول ،حيث يوجد مكتب المراقب فأتلف الأوراق والأثاث ولما حضر المراقب في الصباح ورأى ما حدث وعلم بالمتسبب استدعى أديسون وقال له: يا هذا إن الشركة تطلب إلى موظفيها أن يكونوا عمال تلغراف فقط لا رجال تجارب. ثم سلمه استحقاقه وأبلغه خبر عزله من الخدمة .

عاد أديسون إلى حياة التجول فرجع إلى سنسناتي والتحق بمكتب التلغراف هناك ونشأت بينه وبين المستر سومرز مراقب مكاتب تلغراف الشركة صداقة متينة.. أستأجر أديسون غرفة على سطح أحد المنازل لكي

يتمكن من اقتصاد نقود يبتاع بها الأجهزة الميكانيكية والأدوات الكيميائية ثم اشترى بما أقتصده مخرطة تدار بالرجل وموقد بترول وبعض آلالات وأمده المستر سومرز بكثير منها.

يقول اديسون :كان سومرز هذا رجلاً ظريفاً يميل مثلي للمزاح الجدي ففي ذات مرة عثرت عندي على ملف تأثير (روهمكورف) ففكر في استخدامه للمداعبة فذهبنا إلى مكان استراحة الموظفين بالطابق الثاني من المحطة وأوصلنا أحد طرفي في الملف بحوض الأغتسال من أسفله والطرف الآخر بالأرض وكان الحوض معزولاً عن الأرض لكن أرض السقف كانت مبتلة من حوله ثم أخرجنا السلك من ثقب السقف ووقفنا وراء الحاجز الخشبي نرقب ما يحصل فجاء شخص يريد الاغتسال وما كادت يده تمس الحوض حتى مسته رعدة الكهرباء فتراجع مذعوراً ثم وقف برهة وأعاد مس الحوض فشعر بالصدمة فترك الاغتسال ووقف خارج الغرفة حائراً.

جاء رجل آخر يريد الأغتسال كذلك فناله ما نال سلفه فخرج مسرعاً وطلب إلى الرجل الأول أن يصحبه لمشاهدة ظاهرة عجيبة في حوض الاغتسال فقال له الرجل لقد جربتها مثلك ولم أصدق نفسي ثم خرج الرجلان وبعد برهة عادا ووراءهما جمع من الناس لرؤية هذه الأعجوبة فكنا نقطع دائرة الملف مرة ونصلها أخرى حتى يشعر واحد بالتأثير ولا يشعر به الآخر فيقع الجدل بين من شعر وبين من لم يشعر. وظللنا نحن هنيهة نتسلى بجهل الناس لسر الكهرباء ونضحك من الخرافات التي كان يحكيها البعض ممن يدعون العلم بتفسير هذه الظاهرة..

ليتصور القاريء أن هذا حدث منذ عقود وقت أن كان الناس لا عرفون شيئاً عن الكهرباء ولو كان هذا حدث اليوم لما صعب على أي إنسان فهم الحقيقة في الحال.

لم تطل إقامة ديسون بسنسناتي هذه المرة حيث شعر بالحنين والشوق إلى والديه وأخوته فسافر إليهم وبعد أن مكث عندهم مدة وجيزة كتب خطاباً إلى صديقه أدامس في وستن ليبحث له عن عمل هناك جاءه الرد بطلبه إلى بوستن في الحال ، فلم يجد أديسون في جيبه نقوداً تكفي لأجرة السفر ففكر في الأمر قليلاً ثم تذكر أنه في الماضي كان قد قام بخدمة لشركة سكة حديد جواند ترانك وذلك أن الشركة كان لها خطان للتلغراف يخترقان النهر وحدث أن انقطع أحدهما في قاع النهر فصار العمل فوق طاقة الخط الآخر وحده فأوجد أديسون للشركة طريقة جعلت الخط الفردي يقوم مقام الخطين. قال أديسون: تذكرت ذلك فذهبت إلى مدير هذه الشركة وأفهمته حاجتي إلى السفر إلى بوستن واضطراري إلى مصاريفه ونوهت بخدمتي السابقة للشركة فلم يتأخر عن أعطائي تذكرة.. ركبت القطار إلى بوستن وما إن غادرنا محطة تورنتو حتى هب إعصار شديد وتراكم الثلج حتى عاق القطار عن المسير فلم يصل إلى مونتريال إلا بعد أربعة أيام من موعده المحدد وهناك في مونتريال ذهبت وآخرون إلى معسكر الجيش لأداء شهادة لصالح جندي تأخر معنا في الطريق وهو عائد من إجازته لئلا يعاقب عقاباً عسكرياً صارماً وقد كان هذا الجندي باعثاً لتتسليتنا في ذلك السفر الطويل الشاق بحكاياته التاريخية الشيقة.

وما إن وطئت قدمي أرض بوستن حتى تقابلت مع أدامس فقال لي

أنه أطلع المراقب على خطابي فأعجبه خطي وطلب إليَّ أن أستدعيك في الحال.. وأدخلني أدامس على المراقب السمتر مليكن فقال لي: متى يمكنك استلام العمل فأجبته بأني مستعد له في الحال ، فأمرني أن أعود للعمل في منتصف الساعة السادسة مساءً.. جئت في الميعاد وقدمت نفسي للمراقب الليلي وكانت ثيابي خلقة ومنظري يدعو إلى السخرية فساء موظفي المكتب أن يزاملهم مثلي فأجمعوا أمرهم على على مضايقتي من طريق العمل فاتفقوا بدون علمي مع أحد عمال التلغراف في نيويورك المشهورين بالسرعة في إعطاء العلامات التلغرافية بدرجة لا يضارعه فيها أحد.. على أن يعطي على خط رقم (1) إشارة مطولة جداً وطلبوا إليَّ أن أتلقى هذه الإشارة.. تناولت القلم وبدأت أكتب وكان هو يتكلف الإبطاء في الإعطاء أولاً حتى أطمئن ثم يفاجئني بالإملاء السريع فارتبك ثم أخذ يتدرج في السرعة وفي أثناء ذلك ألتفت ورائي فوجدت جميع موظفي المكتب واقفين من حولي يتغامزون فعرفت ما وراء الأكمة وكتمته في نفسي وصرت ألاحق الرجل وكلما وجدني لا أراجعه ازداد في السرعة حتى تناهى فيها فلم أتضعضع أو أتواكل..

قال أديسون: وكنت رديء الإعطاء ولكنني كنت قديراً في سرعة التلقي.. رأى صاحبنا النيويوركي فيّ صبرا لم يعهدها من قبل في غيري فعمد إلى طريقة حقيرة لإظهار ضعفي وذلك بإدغام العلامات وإهمال أجزائها وتشويهها فلم تفلح الحيلة أيضاً وأخيراً يئس من منازلتي فعاد يقلل من سرعته ولما رأيت أنه قد أفلس من الألغاز وضعت يدي على المفتاح وقلت له: (أرح يا صاح قدمك هذه وأعط بالقدم الأخرى) وهذا اصطلاح

تلغرافي معناه أن الإعطاء رديء ولا يستحق كل هذا الاغترار بـالنفس فقـام يعـثر في أذيال الخجل ولم يستطع أن يستمر في الإشارة إلى نهايتها وجاء غيره لإتمامها..

لقد عود أديسون نفسه من صغره أن لا ينام في اليوم أكثر مـن أربـع سـاعات لخمس ويقضي الباقي في المطالعـة والأشـتغال بالميكانيكـا وتجـارب الكيميـاء إيـنما ذهب وكيف ما كانت الظروف كانت مع ضخامة مرتب رجـال التلغـراف بالنسـبة لغيرهم في ذلك العهد ومع أسـتقامته فقـيراً عـلى الـدوام. وكـان يضـن عـلى نفسـه بالغذاء والملبس ويدفع عن طيب خاطر ثمناً باهظاً في كتاب بسيط.

ومـن حكايـات صـديقه أدامـس التـي تثبـت شـدة شـغف أديسـون بالكتـب وتقديره لها: قال عـاد أديسـون مـرة إلي البيـت في السـاعة الرابعـة صـباحاً يحمـل مجموعة كاملة من مؤلفات فاراداي والسرور يبدو على محياه وناداني: لقد وجـدت يا أدامس ما يشغلني حقاً.. ثم وضع الكتب وأخذ يطالع فيها رغـم إجهـاد قـواه في العمل طول الليل.. وقد عزّر أديسون هذه الرواية فقال: وفّقت لشراء نسخة كاملة من مجموعة أبحاث فاراداي النادرة الوجود ولشدة شغفي بها وإعجابي لم أترك فيها حرفاً إلا قرأته.. وحقاً لقد كان فاراداي سيد رجال التجارب بل سيد المؤلفين لسهولة فهم تفسيراته وخلو أيضاحاته من الرياضيات ولبساطتها المتناهية.

قدم أديسون وهو في بوستن أول اخـتراع لـه لمكتـب التسـجيل في الحادي عشر من أكتوبر سنة 1868 وكان عبـارة عـن جهـاز لتسـجيل

الأصوات، ظن أديسون أنه يصلح لمجلس النواب للاقتصاد في الوقت الذي يذهب في النداءات وأخذ الأصوات وجمعها. قال أديسون: لما تم تسجيل الاختراع سافرت به إلى واشنطن وهناك تقدمت لرئيس المجلس وكانت هذه أول مرة دخلت فيها مجلس النواب الذي كنت أسمع عنه ولا أعرف عن نظامه شيئاً. وبعد أن أجريت تجربته أمام الجمعية قال لي الرئيس أيها الشاب إن كان على وجه الأرض اختراع نحن عنه في غنى فهو هذا. ثم شرح لي كيف أنه من السهل التزوير في إعطاء الأصوات بواسطة هذا الجهاز، فتكفأت والقنوط ملء فؤادي وانقلبت وأنا أتميز من الغيظ..

وقد كان لخيبة أمل أديسون في أول اختراع له تأثير شيء في نفسه ولكنه يقول أن ذلك كان درساً نافعاً علمني أن لا أوجه عنايتي إلا للشيء الذي أرى الحاجة ماسة إليه والفائدة منه محققة.

وقلَّ أن توجد جهة ليس لأديسون بها أثر وصنيع. ففي مكتب بوستن اخترع آلة بسطة لإبادة الصراصير أشبه بالآلة التي استخدمها لإبادة الفيران في مكتب سنسناتي.. قال أديسون: كان مكتب بوستن في الطابق الأرضي وقبل أن ينتقل إليه التلغراف كان مطعماً فكانت تغشاه الصراصير بالطبع بكثرة وتلوذ بما بين الحائط وغطائه الخشبي من فراغ ففكرت في إبادتها بواسطة آلة تستمد قوتها من بطارية التلغراف فصنعت صفيحتين رقيقتين جداً وألصقهما بجوار بعضهما على خشب الحائط ثم وصلت طرفي البطارية بهما فكان الصرصور عند تسلقه الجدار لا بد من أن يدب بين الصفيحتين فتتولد بينهما شرارة تذيب الصرصور وتذروه هباءً.

على أن أديسون رغم ما يسود جميع أعماله من الجد.لم يكن ليدع فرصة المزاح تمر دون أن تكون له فيها دعابة أو أن يقوم بدور فيها.

فمن فكاهاته التي يرويها عن نفسه والتي كاد بسببها أن يفقد حياته.. قال: كان بين بوستن ونيويورك خط تلغرافي مخصص لاشارات الصحافة وتشترك فيه جميع المكاتب. وكل خط من هذا النوع تكثر عليه المراجعة من المحطات فكان نيويورك وهو مكتب الإرسال يتضرر من ذلك كثيراً ويتهم بوستن على الأخص بكثرة المراجعة (وكثرة المراجعة اصطلاح تلغرافي معناه عدم الكفاءة) فعز علينا أن يوصم مكتبنا بهذه الوصمة وكنا نعرف أن أحد العمال هو سبب الشكوى لأنه ونفس الأمر كان يكثر من المراجعة في ساعات عمله ذلك الخط فأوعزت إلى الفراش أن ينتهز فرصة غفلة هذا العامل فيضع في خلف مفتاح الجهاز نقطة من المداد المذاب فيه شيء من السكر حتى إذا أراد المرجعة لا تنفتح دائرة الخط فلا يشعر نيويورك بالمراجعة ويستمر في الإعطاء بينما صاحبنا يجتهد في إيقافه فلا يقدر فكان منظر هذا العامل وقتئذ مضحكاً للغاية. وبعد محاولة غير مجدية أستشاط صاحبنا غيظاً وترك الجهاز حيث أدرك أننا دبرنا له المكيدة هذه وأنني بطلها فأسرع إلى زجاجة وقذفني بها بكل ما أوتي من قوة ولولا أنني أتقيتها بأعجوبة لكانت هشمت رأسي شر تهشيم وقضت عليّ لا محالة.

كان أديسون معروفاً بين زملائه ولدي رؤساته بسعة الأطلاع وغزارة الادة ففي ذات مرة بعثت إحدى رئيسات مدارس البنات إلى مراقب تلغراف يوستن بكتاب ترجوه فيه أن يكلف أحد رجاله الراسخين في الفن بالحضور إلى مدرستها ومعه جهاز تلغراف ليشرح للتلميذات نظرية

التلغراف وعلاماته وذلك مقابل أجر معلوم فلـم يجـد المراقـب مـن يصـلح للقيـام بهذه المهمة غير أديسون فأنتدبه لهـا. وكـان أديسـون كثـير الحيـاء مـن السـيدات فخوفاً من ارتباكه أمامهن إذا ذهـب إلى المدرسـة وحـده استصحب معـه صـديقه أدامس لكي يقوم أديسون بتركيب الأجهزة ويترك له هو مهمـة الشرح وكـان يظنـه كفـاء لذلك. فلما جاء وقت الجد خيب ظنه فيه فأحرج مركزهما إحراجاً مؤلماً لـو لم يتداركه أديسون وإليك رواية أديسون نفسه عما جرى. قـال: ذهبـت في الموعـد المحدد للمدرسة ومعي أدامس ومددنا سلكا بين نهايتي غرفـة المحـاضرة تمثـل بـه خط التلغراف ثم وصلنا به جهازين تمثل بهـما محطتـين ثـم طلبنـا إلى الرئيسـة أن تستدعي التلميذات ففتحت غرفة مجاورة لنا ودخل منها أوانس جمـيلات لا يقـل عمـر أصـغرهن عـن سـبع عشرة سـنة وعـددهن نحـو العشريـن. كلمـت أدامـس بالعلامات التلغرافية يشرح لهن الأجهزة وعملها ويلقي عليهن المحـاضرة فأجـابني بأنه يشعر أنه عاجز عن ذلـك ،وطلـب أن أقـوم أنـا بالمهمـة غـير أن شـدة خجـلي حملتني على أن أشدد وألح على أدامس أن يتولى المسألة فقام أدامس ليشرح لهـن فما عتم أن عقـد لسـانه وأرتبـك وأخـذ يعبـث بالجهـاز مـن الاضـطراب والخجـل وتكهربت مفاصله وعثرت قدمه بطـرف البسـاط فوقـع وصـارت الفتيـات يكـتمن الضحك فيتطاير. فلم أر بداً من أن أنقذ المسكين بتولي المهمة عنه - وأخذت أشرح لهن عمل الأجهزة وشيئاً عن فن التلغراف ثم تسلمت قيمة الأتعـاب وانصرفنـا ولم ينته الأمر إلى هذا الحد بل صارت كل فتاة مـن أولـئكن إذا قـابلتني في رهـط مـن أصحابي تبتسم لذكرى ذلك الحادث وأنا أخشى أن يعرف السبب أصحابي.

الفصل الثالث

الخروج إلى ميدان العمل الحر

أديسون ملَ حياة الخدمة المستمرة على وتيرة واحـدة ،وسـئم حمـل التلغـراف الشاق فعول على تمهيد السبيل لنفسه حتى يخرج إلى ميدان العمـل الحـر المسـتقل فضاعف جهده في الاستنباط والاختراع وقد تعرض كجميع رجـال التجـارب للمتاعـب والأخطار فمن ذلك أنه بينما كان ممسكاً بيديـه قـبضي ملـف تـأثير (رومكـورف) إذ انطبقت دائرة البطارية عن غير قصد فسري التيار النـابض في جسـمه بشـدة كـادت تفقده صوابه وألتصقت يداه بالمقبضين فلم يستطع تخليصهما ولم يكن بجانبه أحـد يساعده عـلى الخـلاص فلـم يجـد حيلـة غـير أن يتراجـع إلى الـوراء فينجـذب الملـف بالأسلاك فأما أن تنقطع الأسلاك وأما أن تسقط البطارية عـلى الأرض فينقطـع التيـار وفي ذلك من الخطر ما لا يخفي ولكنـه كـان مضـطراً والمضـطر يركـب الصـعب مـن الأمور وهو عالم بركوبه. وكانت البطارية التي يسـتمد الملـف منهـا قوتـه مـن النـوع الذي يدخل ماء النار (حمض الأزوتيك) في تركيبها فأغمض أديسون عينيه خوفاً عليهما من الحمض وتراجع إلى الوراء بقوة فأنقطعت الأسلاك وأرتجت البطارية فتتـأثر منهـا الحمض على وجهه وعنقه وسأل على ظهره ولم يجـد بـالقرب منـه مـاءاً إلا (ولم يجـد بالقرب منه ماءاً إلا (بالوعة) فوثب إلى مائها القذر يغترف منـه ويسـكب عـلى رأسـه

وعنقه لتخفيف الألم الشديد ومع ذلك فقد تشوهت سحنته ولزم البيت مدة أسبوعين خجلاً من الناس لفظاعة منظره.

رأى أديسون أن مجال العمل في بوستن غير فسيح ،فهاجر إلى نيويورك وهاجر صديقه أدامس إلى الغرب يجوس خلال البلاد كعادته.. وصل أديسون إلى نيويورك في سنة 1868 وعرض فيها اختراعاً له أسمه ستوك برنتر (Stoek Printer) فلم يتقدم أحد لشرائه فعاد إلى بوستن والتحق بتلغراف الوسترن يونين كما كان ولكنه لم ييأس من توالي فشله في الاختراعات التي صرف من أجلها كل أمواله وأوقاته وحرم نفسه من ملذاتها فحصل على قرض بمبلغ 800 ريال على ذمة العمل لاختراع جهاز تلغراف مزدوج وجدد عزمه حتى استطاع أن يحقق غرضه فأتم الاختراع وجربه تجربة محلية ثم استقبال من خدمة التلغراف وسافر إلى بلدة روشستر لتجربة الجهاز بينها وبين مدينة نيويورك على الخطوط البحرية لشركة تلغراف البلطيق والباسيفيك غير أن المساعد الذي كان أمامه في نيويورك لم يعرف كيفية ضبط الجهاز مع أنه كان مزوداً بالتعليمات الكافية ففشلت التجربة بعد أن ظل أسبوعاً كاملاً يحاول إنجاحها.. قال أديسون: تركت التجربة وعدت إلى نيويورك وليس في جيبي إلا بضع سنتات (ملليمات) فكنت وشك المجاعة رغم أثقال كاهلي بالديون... لم أفكر منذ وطئت قدمي أرض نيويورك إلا في الأفطار ولكني كنت لا أملك ثمنه فصرت أطوف في الطرقات وما أن مررت بمحل كبير لتجارة الشاي حتى رأيت رجلاً يجرب جودة الأصناف بالمذاق فتقدمت إليه وطلبت شيئاً فأعطاني قدحاً مملوءاً وهذا كان أول أفطار لي في نيويورك.

خرجت من هناك بعد أن تخلصت من قرص الجوع ،أبحث عن أحد رجال التلغراف كنت أعرفه ولم أزل أتلمسه طول النهار وأنا بلا طعام حتى عثرت عليه فكان هو أيضاً بلا عمل فلم يستطع أن يساعدني بأكثر من إقراضي ريالاً واحداً.. وكان للجوع يفتك بي فذهبت أطلب الطعام ولمراعاة الأقتصاد أكتفيت بشيء من الكعك وقليل من القهوة ثم ذهبت إلى مركز شركة تلغراف وستون يونين اسأل عن عمل فطلب إلى انتظاره. ولما كنت لا أملك من النقود غير باقي الريال الذي أقترضته لم أشأ أن أستأجر محلاً آوي إليه فذهبت إلى رئيس شركة جولد انديكاتور أستسمحه في البقاء ليلاً في غرفة البطاريات في نظير أن أقوم بالسهر على نظافتها وملاحظتها فأجابني إلى ذلك واستبقيت باقي الريال لشراء القوت الضروري فقط.

كانت الحرب الأهلية قد انقضى عليها في ذلك الوقت أربع سنوات ولكن تأثيرها السيء كان لا يزال باقياً في كل شيء فكانت قيمة الورق النقدي لا تزال دون مستوى قيمتها بالذهب وكانت المضاربات في المعادن الثمينة ناشطة ،وقد أنشئت شركة لنشر الأسعار وخصصت غرفة بها لوحة تكتب عليها الأسعار ففكر الدكتور لاوز وكيل الشركة في ذلك العهد في ابتكار طريقة توفر على السماسرة مشقة الحضور إلى غرفة الأسعار أو استعمال التلغراف في الاستفهام فاخترع جهازاً يسجل السعر في محلات السماسرة أنفسهم وذلك بوضع دليل (أنديكاتور) في محل سمسار ووصل ذلك الدليل بخط أشبه بخط التليفون إلى مركز الشركة فكل تغيير يحدث في السعر يبلغ للسماسرة بواسطة هذا الجهاز في الحال.. استقال الدكتور لاوز

من وكالة الشركة وأسس هو شركة جولد أنديكاتور التي كان أديسون يأوى لـيلاً إلى غرفة البطاريات بها. لم يترك أديسون الفرصة تمر أثناء وجوده هناك (لانتظار عمـل في شركة ألوسترن يونين) دون أن ينقب ويبحث لكي يقـف عـلى كيفيـة عمـل ذلـك الجهاز حتى أحيط به علماً لأنه كـان لـنفس الغـرض الـذي لأجلـه اخـترع أديسـون الأستوك برنتر تقريباً. وقد حدث لأول مرة أن وقف الجهاز الـرئيسي دفعـة واحـدة وذلك بعد ثلاثة أيام من وجود أديسون هناك ولم تمض برهـة حتـى امـتلأ المكتـب بنحو ثلاثمائة رجل جاء كل منهم من محل سمسار يطلب إصلاح الـدليل في الحـال فارتبك رئيس العمل ونسي حتى ما كان يعرفه من إصلاح الجهاز. قال أديسون فلما رأيت الرجل في شدة الحيرة ذهبت لأرى ما حل بالجهاز فبعد طويل فحص أبصرت قطعة من ريشة مكسورة وقعت بين ترسين ،فأوقفتهما عن الجوران فذهبت لأخـبر الرئيس بذلك ،وإذا بالدكتور لاوز قد حضر متهيجاً يطلب إلى الرجل معرفـة سـبب العطل فلم يحر جواباً فأجترأت أنا وقلت للدكتور أني تبينـت السـبب فلـم يمهلنـي حتى أتم كلامي بل صاح في وجهي: أسرع أصـلحه فـذهبت وأصـلحته وأعدتـه إلى الصفر وفي الحال أرسل الـدكتور لاوز الصـناع إلى محـلات المشـتركين لإعـادة ضـبط الدليل ولم تمض ساعتان حتى انتظمت الحركة وعـادت الميـاه إلى مجاريهـا وضـمن الدكتور أكثر من ثلاثمائة مشترك هم قوام الشركة.

لما اطمأن الدكتور لاوز لسير العمل جاء يسأل أديسون عـن اسـمه وماذا كان شأنه هناك فقص عليه حكايته فطلب إليه الـدكتور أن يـأتي لمقابلته في الغد في مكتبه الخاص.. ذهب أديسون في اليـوم الثـاني إلى

المكتب وهناك أخد الدكتور يسأله عن رأيه في جهازه فقال لـه أديسـون إن الجهـاز كما هو كثير التعقد وفي الإمكان اختصاره كثيراً وقبل أن ينصرف طلب إليه الدكتور أن يعود لمقابلته في الغد أيضاً فلما حضر قـال لـه الـدكتور أنـه قـرر أن يكـل إليـه ملاحظة كافة الأجهزة التي في الشركة وأن يمنحه مرتباً شـهرياً قـدره ثلاثمائـة ريـال. دهش أديسون لهذا المرتب الضخم وقال في نفسه لو كلفني هذا العمل الاسـتمرار في الشغل عشرين ساعة في اليوم لما كنت مغبوناً.

حقاً لقد كان المرتب كبيراً جداً عـلى شـاب في ثيابـه باليـة. مهـدود الكيـان مـن الفقر ويكفيه ريال واحد لتموين نفسه سـتة أيـام.. قـال أديسـون: في الوقـت الـذي تسلمت العمل فيه كانت المضاربة في الـذهب عـلى أشـدها وبعـد أيـام قلائـل شرع المستر جاي جاولد وشركاؤه في احتكار الذهب بجمع كل الكمية من السوق ولما خـلا لهم الجو أخذوا في رفع سعره حتى أبلغوه إلى حد غـير معقـول فضـج النـاس وسـاد الهياج وبلغت الحال ببعضهم أن وصلوا إلى درجة الجنـون وقـد رأيـت المسـتر سـاير المالي الكبير يسير في حالة ذهول وهياج وبعد جهد تمكن خمسة رجال أن يعتقلوه.

ولمعرفة مقدار سوء الحالة إذ ذاك وتأثيرها في النفوس جميعهـا لنسـمع حكاية أديسون قال: لما كنت في تلغـراف بوسـتن تعرفـت بواسـطة التلغـراف برجل اسمه بورست في تلغراف نيويورك كان حسن الأعطاء قـديراً في التلقـي قليل الكلام وكنت أشعر بارتياح عظيم في العمل معـه وكـان هـو كـذلك بـل لشدة ارتياح كلينا للعمل مع الآخر أتفقنا عـلى أسـتبدال ثلاثـة مـن الأحـرف الهجائية التلغرافيـة حتـى لا يسـتطيع الغـير أن يـدعى شخصـيتنا زوراً فلـما

حضرت إلى نيويورك ووجدت العمل في شركة لاوز فكرت في زيارة ذلك الصديق القديم الذي لم أره عياناً بعد وفعلاً ذهبت إليه في مساء يوم وكم كانت دهشتي عندما حادثته ولم يحرك ساكناً اللهم لا أنامله التي يعبث بها لحيته. ذهبنا بعد ذلك إلى مطعم ليلي يغشاد محرروا الصحف والعمال في الليل وبعد أن تناولنا الطعام وخرجنا أفترت شفتاه عن العبارة الآتية: هذا محل عظيم! بخس الأثمان. كعكة وفنجان قهوة وحمام روسي Russian Bath عشرة سنتات (عشرين مليماً)؟! وهكذا لم تكن تزيد جملة الكلمات التي تفوه بها في اليوم عن ضعف هذه العبارة!

تعرف أديسون في تلك المدة بشاب يدعي فرانكلين ل. بوب يشتغل بوظيفة مهندس تلغراف وقد صار فيما بعد من كبار الاختصاصيين والمحررين الفنيين. وقد استحكمت الألفة بينهما حتى آثر أديسون أن يسكن مع صديقه بوب والمستر أشلي في ضاحية اليصابات بنيوجرسي مع ما كان في ذلك من المشقة عليه.. قال أديسون: وفي مدة أقامتي معهما اخترعت جهازاً يطبع أسعار الذهب بالحروف بدلاً من الأرقام وقد اشترك معي بوب في العمل وبعد أن ركبت الجهاز وجربته في ورشة صغيرة كانت قريبة من البيت لرجل كان يدعي الدكتور برادلي بعت الاختراع لشركة تلغراف جولد أند ستوك وإلى القراء وصف ما كان يكابده أديسون من التعب في ذلك الوقت. قال: كنت أنتهي من عملي بالشركة في وقت متأخر في الليل فأذهب لتناول العشاء ثم أركب قطار الساعة الواحدة صباحاً إلى محطة اليصابات وبعد ذلك أترجل وأسير مدى نصف ميل لأصل إلى البيت وكنت أستيقظ في السادسة صباحا لأتناول الأفطار ثم

أدرك قطار الساعة السابعة صباحاً لأكون في محل عملي في الشركة. وكنت أخصص من تلك السويعات حصة في كل ليلة لاتمام الاختراع حتى أتممته. وقد قضيت على هذا المنوال طول فصل الشتاء وكان كثيراً ما يجمد دمي في عروقي من شدة البرد أثناء سيري على قدمي في الهزيع الأخير من الليل..

وقد كان لبيع أديسون اختراعه لشركة تلغراف جولد أند ستوك قصة لا تخلو من تفكهة نرويها. قال أديسون: ذهبت إلى مدير الشركة المذكورة وهو الجنرال مارشال ليفرت وتفاوضت معه بخصوص الاختراع ففكر قليلاً ثم قال لي.. وكم تطلب ثمناً له؟ فأطرقت مفكراً فيما أقول.. فإن قلت خمسة آلاف ريال فربما يستكثر المبلغ.. وإن قلت ثلاثة آلاف فربما كان يريد دفع أكثر من ذلك وأخيراً آثرت أن أجعله البادىء في تقدير الثمن وقلت له: لك أم تقول كلمتك يا سيدي الجنرال ولي أن أرى رأي فيها. فأجاب بلا تردد: ما قولك في أربعين ألف ريال؟ قال أديسون: فاضطرب قلبي من الفرح حتى خيل إليَّ أن الرجل كان يسمع دقات قلبي. وظللت مدة أحاول تمالك عواطفي وقلت له. لا بأس يا جنرال لقد قبلت عطاءك.. فقال: إذن تأتي بعد ثلاثة أيام للتوقيع على عقد البيع. عدت في الميعاد المحدد ولكنني كنت كثير التفكير في المسألة وأرى أن المبلغ كبير لأني كنت أقدر قيمة الاختراع باعتبار الوقت الذي صرفته فيه والمبلغ الذي صرفته عليه مع أنتظار فائدة معقولة لا باعتبار فائدة الاختراع للغير. ناولني الجنرال العقد فأمضيته دون أن اقرأ فيه حرفاً واحداً وبعدئذ أعطاني صكاً على أحد المصارف فذهبت إليه لأول مرة في حياتي لاستلام قيمة الصك.

سألت هناك عن الصراف فأرشدت إليه فلما ناولته الصك نظر إليـه نظـرة سـطحية وأعاده إليَّ مشيراً بأصبعه إليه وتكلم بكلمات لم أسمعها لثقل سمعي. جمـد دمـي في عروقي حيث تطرق إلى ذهني في الحال أنني خدعت وضيعت اختراعـي مقابـل قصاصة ورق لا قيمة لها. فخرجت من المصرف ووقفت برهـة مـذهوباً حـائراً. ثـم هرعت إلى الجنرال وقلت له أن البنك لا يريد أن يدفع قينـة تحويلـك فضـحك ثـم قال نعم لقد فاتنا أن نصادق عليه ، ثم أرسل معي كاتبه إلى المصرف ليصادق عـلى الصك. وقد لاحظ الصراف ومن معه من هيئة أديسون أنه لم يسبق له التعامل مع المصارف فـأرادوا أن يسـخروا منـه فصرفـوا لـه المبلـغ كلـه أوراقـاً مـن ذات القـيم الصغيرة بلغ حجمها قدماً مكعباً فعبأ بها أديسون جميع جيوب ملابسه ثم ذهـب إلى المنزل وأخذ طول الليل يفكر في طريقة يحفظ بها المبلغ دون أن يكـون عرضـه للسرقة فلم يهتد إلى رأي سديد وأخـيراً عـاد في الصـباح إلى الجـنرال ليفـرت (الـذي أصبح طبعاً محل ثقته الغالية) وهو منتفخ الجيوب ليسـأل عـن وسـيلة يضـع بهـا عنه ذلك العبء الذي أنقض جيوبه وشغل فكره فـأغرق الجـنرال في الضـحك وأراد كاتبه أن يداعب أديسون ويتهكم به فقال له الجنرال أنه لا يسمح بذلك ، ثم قـال لأديسون أن أفضل وسيلة هي إيداع نقوده في أحد المصارف بصـفة حسـاب جـار ، فارتاح أديسون لهذه الإشارة وذهب إلى المصرف يفـتح باسـمه لأول مـرة في حياتـه ذلك الحساب. فكانت نواة صالحة لثروة طيبة وباعثاً لغبطة أديسون كلما تذكر أن السبب فيها عصارة قريحته وجبينه ويزيد سروره أنه حصـل عليهـا وهـو يحبـو إلى العام الثاني والعشرين من عمره فقط.

استقال أديسون من خدمة شركة لاوس وأسس ورشة صغيرة فلم تكف لملاحقة الأعمال المطلوبة منه لأن الجنرال مارشال ليفرت كان قد عهد إليه بتوريد الكميات اللازمة من الأجهزة فاستأجر محلين كبيرين في وارد ستريت وفي زمن قصير كان عنده خمسون عاملاً غير أن العمل كان في اضطراد مستمر، فأكثر أديسون من العمال حتى بلغوا مائة وخمسين يعمل بعضهم بالنهار والبعض بالليل تحت رقابة رئيس واحد وضع أديسون ثقته فيه وكان حقاً جديراً بها.. ولتوفق أديسون إلى هذا الرجل قصة يرويها أديسون. قال: لما انتقلت لوارد ستريت أستأجر مني رجلا (لا أذكر أسمه) جزءاً صغيراً من المحل وكان قد اخترع طرازاً حديثاً من السلاح الناري (بندقية) استعملها فيما بعد الجيش الإنجليزي. وكان هذا الرجل يستخدم عنده صانعاً لم أر أقدر ولا أنشط منه وناهيك برجل يشتغل ما يقرب من الأربع والعشرين ساعة بلا مضض ولا سأم في مقابل واحد وعشرين ريالاً ونصف مرتباً أسبوعياً ،عدا ساعات العمل الإضافي الذي كان يأخذ عنه أجراً أيضاً. وكنت في أشد الحاجة إلى مثل هذا الصانع المجتهد نظراً لجم مشاغلي فسألته مرة هل يمكنك أن تلاحظ الورشتين عندي فقال: لك أن تجربني فقلت: له ليكن ذلك وسأعطيك ستين ريالاً في الأسبوع فبدأ الرجل العمل. قال: فكان حسن الإدارة حازمها مستنير الذاكرة حاضر البديهة وجيز المحادثة مع الفائدة سريع الحركة مباركتها حتى لقد ضاعف الإنتاج في غضون شهور ثلاثة فقط بدون أن يضاعف الأجور ،وذلك بمضاعفة سير آلات القطع وأستعمال طرق أخرى كثيرة وكان لا ينام في الأريع وعشرين ساعة أكثر من ثلاث ساعات ،حيث كان يشتغل حتى إذا شعر بحاجة

للراحة تمدد على أريكة ونام ثلث أو نصف الساعة ثم يستيقظ وقد استرد نشاطه وهكذا يكرر العملية ثلاث مرات أو أربع في اليوم كله وأجمالاً لقد كان هذا الرجل منقطع النظير نشاطاً ومقدرة ولكن دوام الحال من المحال ،فقد اختفى الرجل فجأة ذات يوم فبحثنا عنه كثيراً بدون جدوى. فاضطررت إلى تولي إدارة المصنع فوق أعمال الخاصة بالاختراعات التي كنت أفكر فيها وهي تزيد على الأربعين.

بعد أسبوعين من هذا الحادث عاد الرجل للمصنع في حالة سيئة ممزق الثياب ذا منظر غريب وجلس إلى أديسون مخاطباً إياه: لا تتعب نفسك يا سيدي في لومي فهذه ثالثة المرات لاستهتاري بالرزق وعدم حرصي على النعمة فأستغفرك فقد أنبت وعدت إلى عملي.. وقد أتضح لأديسون مع شديد الأسف أن الخمر هي سبب فساد الرجل. فلم يشأ أن يعيده إلى رئاسة العمل بل عهد إليه بعمل آخر بمرتب أقل وظل أديسون يشرف على العمل بنفسه.

وقد كان أديسون قدوة صالحة لمن كانوا يعملون معه حتى قلَّ أن لا يكون لأحد أولئك المتخرجين على يديه شأن يذكر في الحياة الآن ومن ذا الذي لم يسمع عن سجمند برجمن وجون كروسي وشوكرت الذين أنجبتهم (ورشة) أديسون. فأولهم صاحب أكبر مصانع الكهرباء في برلين والثاني مهندس مصانع الكهرباء الشهيرة في سنكتادي والثالث صاحب مصانع الكهرباء الشهيرة في نورمبرج وهي ثالثة مصانع ألمانيا الكهربائيية ([1]). ثم

([1]) كان أولئك الرجال الثلاثة يعملون معاً في ورش أديسون.

من ذا الذي لم يعرف فورد الذائع الصيت ونيقولا تسلا العالم الكهربائي العظيم؟ فقد كان الأول ملاحظاً لأعمال التركيبات في شركة أديسون الكهربائية وكان الثاني أحد مساعدي أديسون في محل تجاربه بنيوجرسي وهو صربي الجنس وكان في بلاده عاملا بالتلغراف ثم مهندساً للنور بفرنسا ،ثم سمع عن أديسون واختراعاته فاشتاقت نفسه إليه فهاجر إلى أمريكا وألتحق بالعمل عند أديسون زماناً طويلاً ثم أستقل عنه ، وأصبح من أقطاب علماء الكهرباء في العالم وأول من قال بإمكان نقل القوة الكهربائية بغير أسلاك وأثبت ذلك بالفعل بعمل مرسل يقذف في الأرض تيارات كهربائية (تحت ضغط يقدر بملايين الفلتات) تسترد على سطح الأرض في أي مكان على نطاق واسع ([1]) فيحق إذن أن يلقب أديسون بأبي الرجال أو بمنجب العظماء.

بعد أن فتح أديسون مصانعه بزمن قصير طلبت إليه شركة أتوماتيك تلغراف أن يساعدها في تحسين اختراع رجل انجليزي أسمه جورج لتل وكان الأختراع عبارة عن تلغراف أوتوماتيكي (يعمل وحده) وكان وجه الصعوبة فيه أن الجهاز كان يشتغل لنجاح تام في المسافات القصيرة ولكنه فشل فشلاً تاماً في المسافات الطويلة..

أخذ أديسون في تحسين الجهاز ففضلاً عن نجاحه في المسافات البعيدة، فقد زاد في سرعته حتى صار من الميسور بواسطته إرسال ألف كلمة في الدقيقة الواحدة بين نيويورك وواشنظون وثلاثة آلاف وخمسمائة كلمة بين

([1]) مشاهير رجال التلغراف في أمريكا كثيرون وأشهرهم أديسون وأندرو كارنجي ونقولا تسلا.

نيويورك وفيلا دلفيا. ولم يقف التحسين عند هذا الحد بل اخترع أديسون طريقة تجعل حروف مورس (أي الأبجدية التلغرافية) التي ترسل بواسطة جهاز الإرسال تسجل في جهاز الاستقبال بالحروف الأفرنكية المطبعية وبهذا يمكن الاستغناء عن العامل في محطة الاستقبال وبعد أن جرب أديسون أختراعه بين نيويورك وفيلا دلفيا بسرعة ثلاثة آلاف كلمة في الدقيقة الواحدة باعه لشركة أتوماتيك تلغراف لتحتكر أستعماله في أمريكا فقط. ثم أراد أن ينتفع من اختراعه في إنجلترا فسافر إليها في سنة 1873 قال أديسون عبأت الجهاز في ثلاثة صناديق كبيرة واستصحبت معي عاملاً للتلغراف أسمه جاك رايت وسافرت على باخرة صغيرة تابعة لشركة كناردلاين معروفة بأسم فكاهي هو جاوا الوثابة "Jumping Java" ولقد كان هذا الأسم حقاً على مسمى فكانت تثب بنا طول مدة مخرها لمياه الأوقيانوس وكانت ائدة الطعام فيها لا تضم أكثر من عشرة أشخاص ولهذا كنت مندهشاً لتمكن هذه السفينة الصغيرة من الحصول على مصاريفها وهي لا تقل إلا مثل هذا العدد من المسافرين غير أنها ما كادت تقترب من الشاطيء وتسبح في منطقة المياه الهادئة وتلوح للناظر الحقول الخضراء حتى ظهر فيها أكثر من ثلثمائة نفس كانوا مختبئين خوفاً من تأثير الدوار.

وصلت إلى إنجلترا وتقابلت هناك بالكولونيل جورج جورود فأتى بي إلى مكتب التلغراف واتفقنا مع إدارة البريد أن نجرب الأختراع عى أحد خطوطها فأعطوني خطاً بين لندن وليفربول فوضعت عليه جهاز الإرسال في لندن وأرسلت زميلي رايت إلى ليفربول ليضع عليه جهاز الأستقبال

هناك وبعد أن أتممنا كل شيء ظهر لنا أن التجربة سائرة في طريق الفشل وبالبحث عن السبب علمت سراً من رجل. أمريكي كان ضمن الموظفين الإنجليز المكلفين بمراقبة التجربة إن الإدارة أعطتني خطاً من أرادا خطوطها وقدمت لي في ليفربول أسوأ بطارية وذلك لإحباط مشروعي. ففي الصباح قابلت الكولونيل جورود أشترينا بطارية جيدة أرسلناها إلى ليفربول ثم أعدنا التجربة فجاءت على ما يرام.. ومع ذلك لم ينتفع أديسون من اختراعه في إنجلترا وبعد عودته إلى أمريكا استعمل الإنجليز الاختراع بعد تحوير في شكله الأصلي.

لم تكن أفكار أديسون موجهة لاختراع الأجهزة التلغرافية وحدها بل كانت ترمي إلى البحث في كل شيء يرى الحاجة ماسة إليه ، ففي سنة 1875 اخترع طريقة لمضاعفة عدد نسخ الخطابات يستخرج بها من النسخة ثلاثة آلاف وباع الأختراع لمستر ديك في شيكاغو.

وفي نفس السنة اخترع ورق البرافين (الشمع) الذي يستعمل في لف الشيكولاته والحلوى والزبدة وغيرها.

وفي سنة 1876 طلبت إليه شركة الوسترن يونيون أن يعمل على تحسين التليفون (اختراع بل) وكان أديسون في نفس هذا الوقت بدأت تجاربه لهذا الغرض وقد وفق بعد تجارب عديدة لاختراع جهاز الكلام المعروف بين الناس بالميكروفون (وإن كان الميكروفون الحقيقي هو غير ذلك) وفي الوقت نفسه اقترح رجل مجري من بودابست اسمه تيودور بوسكاس استعمال المراكز العامة للتليفون (السنترالات) لتصل المشتركين

في التليفون ببعضهم بسرعة. وبذلك تم اختراع التليفون الحالي ثم أنشأت شركة بـل مركزاً عاماً (سنترالاً) وأنشأت شركة الوسترن يونيون مركزاً آخر وكانـت قـد ابتاعـت من أديسون اختراعه بمبلغ مائتي ألـف ريـال. ثـم صـارت شركـة بـل تنتحـل جهـاز أديسون للكلام. وشركـة الوسـترن يونيـون تنتحـل جهـاز بـل للسـماع. ثـم أشـتدت المنافسة بـين الشركتـين فخافـت كـل مـنهما معاكسـة الأخـرى بانـذارها لهـا بعـدم استعمال جهازها الخـاص. ولكـن لمـا كانـت كلتـاهما لا تسـتغني عـن الأخـرى ثـم الاتفاق بينهما على أن تترك شركـة بـل احتكـار التلغـراف لشركـة الوسـترن يونيـون وتدفع لها تعويضاً سنوياً أتفق على مقداره وأن تترك شركة الوسترن يوينون أحتكار التليفون لشركة بل.



الفصل الرابع

الاختراعات والنجاحات تتوالى

استخدم أديسون نفس النظرية التي بنى عليها اختراع جهاز الميكروفون في عمل جهاز كهربائي حساس لقياس درجات الحرارة وسماه تلسيمتر يتأثر بواسطة الحرارة المنعكسة بواسطة الشعاع الساقط من نجم السماك المرزم وبعبارة أخرى شديد الأحساس لدرجة أن الإنسان إذا قرب يده على مسافة عشرة أمتار انحرفت الأبرة أنحرافاً شديداً.

وفي سنة 1877 اخترع الفوتوغراف ولما جربه أول مرة أمام مساعديه من العمال لم يتمالكوا أنفسهم من فرط الفرح والسرور فصاروا يرقصون طرباً وكان بينهم الصانع الألماني جون كروسي فلما سمع الفوتوغراف يتكلم صاح مندهشاً: يا إلهي الذي في السماء "Mein Gott Im Himmel".

وفي سنة 1878 بدأ أديسون تجاربه في النور الكهربائي ، فأهمل شأن الفوتوغراف حتى سنة 1887 حيث أتم مشروع النور الكهربائي وقد أنشأ أول محطة في العالم لتوزيع النور والقوة الكهربائية في سنة 1882 وكان لهذا الاختراع شأن عظيم جداً في العمران. وقد حدث في محطة توليد الكهرباء أثناء التجارب الأولى حادث كادلولا ثبات أديسون وشجاعته يكون سبباً في تدمير المحطة ذلك أن أديسون لما رأى أن الجهد الكهربائي المطلوب أصبح فوق طاقة مولد (دينامو) كهربائي واحد فكر في تشغيل مولدين معاً

في آن واحد واختار يوم الأحد، لعمل تجربته بحضور جمع من عماله ومساعديه وفي الميعاد المحدد للتجربة بدأ أديسون لإدارة آلة بخارية واحدة وقرنها بالمولد الكهربائي ثم أدار آلة أخرى وقرن بها مولداً ثانياً ثم ضم المولدين معاً. قال أحد العمال الذين كانوا حاضرين وقتئذ ويا لهول ما رأينا إذ وقفت إحدى الآلتين دفعة واحدة وزادت سرعة الأخرى لدرجة هائلة فتحول ضجيجها بعد برهة من زئير مخيف إلى أنين مرعب فعوي مريع وامتلأ المكان باللهب والشرارات الكهربائية مختلفة الألوان كأن أبواب جهنم قد فتحت، ففر كل من بالمكان ناجين بأرواحهم إلا رجلاً واحداً يدعي المستر جونسون ظل بجانب أديسون رابط الجأش حافظاً لقواه العقلية فأسرع أديسون إلى إحدى الآلتين وحبس عنها البخار وفعل جونسون مثل ذلك بالآلة الأخرى ثم جمع أديسون عماله وفتح أبواب المصنع في يوم الأحد نفسه وقبل انقضاء وقت قصير تمكن من إصلاح كل شيء في المحطة وأعاد إدارتها.

وفي سنة 1882 أنشأ أديسون سكة حديد كهربائية تستمد قوتها من مولد كهربائي في معامل منلوبارك وهو وإن لم يكن أول من فكر في إنشاء السكة الحديدية الكهربائية (إذ سبقه إليها توماس دافنبورت من براندن فرمنت حيث عمل أول أنموذج للقاطرة الكهربائية في سنة 1830 ثم أعقبه سيمنز من برلين في سنة 1879) إلا أنه أول من نفذ الفكرة عملياً بفضل المولدات الكهربائية الحديثة التي اخترعها وطريقته الخاصة التي ابتكرها لأمداد القاطرات بالكهرباء ويحتفظ معهد برات في بروكلن بنيويورك بأول قاطرة كهربائية صنعها أديسون.

وفي سنة 1889 اخترع جهاز أخذ الصور المتحركة (الكاميرا).

لقد قدم لمكتب تسجيل الأختراعات ألفاً وأربعمائة طلبا لاختراع أو تحسين لا يتسع المجال لذكرها كلها فنكتفي بذكر بعضها كدليل على تفكيراته اللانهائية فمن اختراعاته:-

(1) طريقة لاستخلاص الذهب من الخام بسرعة.

(2) طريقة لتبديد الثلج المتساقط في المدن بسرعة.

(3) غواصة تسير بالكهرباء اخترعها هو والمستر سكوت سيمز.

(4) مولد كهربائي يدور باحتراق الفحم مباشرة.

(5) محرك كهربائي يدور بالكهرباء الحرارية المتولدة من تعاقب الحرارة والبرودة.

(6) جهاز لتقدير مراتب الحديد (خواصه من حيث الجودة).

(7) دشليل كهربائي (جلفانو متر) بلا ملف أو إبرة.

(8) جهاز لقياس درجات الروائح (أودورسكوب).

(9) إدخال تحسينات كبيرة على مطاحن الأسمنت حتى زادت درجة النعومة إلى 85 في المائة بعد أن كان عيار أدق الآلات لا يتعدى 75 في المائة.

(10) طرق فنية لمعالجة خامات الذهب والنيكل والنحاس.

(11) ثلاث طرق لإحداث موجات فوق موجات الأشعة فوق البنفسجية.

(12) طرق عديدة لتغطية سطح خويطات المصابيح الكهربائية بطبقات من السليكون أو الكروميوم أو غيرهما.

(13) آلة موسيقية تحرك الأوتار الصوتية.

(14) ثلاث نماذج مختلفة من التماثيل الناطقة.

(15) مسبار كهربائي لإثبات أعماق المحيطات باستمرار.

(16) جهاز لقياس مقدار مقاومة الأنانيب للكلام.

(17) طريقة لإرسال الصوت في أتجاه مستقيم دون أن ينتشر في الطريق.

(18) طريقة الملتبلكس في التلغراف، أي طريقة إرسال جملة إشارات معاً في آن واحد على سلك واحد.

(19) التلغراف الطابع.

(20) جهاز تقوية الصوت في التليفونات.

(21) توزيع القوة الكهربائية بطريقة الثلاثة أسلاك.

(22) الأسلاك الأرضية إلخ إلخ.

ولما استنجدته حكومة الولايات المتحدة إبان الحرب العظمى قدم لها أكثر من أربعين اختراعاً حربياً منها:-

(1) المقياس الصوتي لمعرفة مواقع المدافع وكذلك انطلاق الطوربيد.

(2) جهاز من نوع آخر يمكن البواخر من معرفة وجود الغواصات وموقعها.

(3) طريقة لتغيير اتجاه البواخر الكبرى بسرعة.

(4) قنبلة ذات فعل ثاني.

(5) طرق لإحداث الحرائق في مخازن السفن المعادية.

(6) تعمية الغواصات.

(7) قنبلة تسير غور المحيطات.

(8) قنابل لإحداث سحاب صناعي إلخ.

وهكذا أخذ يفاجيء العالم بمخترعاته العديدة التي لم تقف عند حد طالما كان في عروقه نبض.

وقد بلغت رؤوس أموال المصانع والمصالح التي تقوم على أساس تلك المخترعات في العالم كله نحو ألف وأربعمائة مليون من الجنيهات وتربح سنوياً مائتي مليون ويقوم بالعمل فيها أكثر من ستمائة ألف نفس حسب إحصاء قديم .

وقد نشر الكاتب الأمريكي الشهير جورج براين حديثاً كتاباً قدر المبالغ التجارية التي أوجدها فأجتمعت لديه أرقام ضخمة ناطقة بفضل ذلك الرجل العظيم الذي تفاخر به الولايات المتحدة... درس الكاتب

المذكور أختراعات أديسون أو التحسينات التـي أوجـدها وبحـث عـن المبـالغ التـي وضـعت كـرأس مـال لأسـتثمار تلـك الأختراعـات والتحسـينات فكانـت كـما يـلي بالريالات:-

1250000000 المال المستخدم في الصور المتحركة.

6500000000 المال المستخدم في السكة الحديد الكهربائية والتراموايات.

1000000000 المال المستخدم في التليفون.

5000000000 المـال المسـتخدم في التنـوير بالكهربـاء وتوليـد القـوات المتحركـة الكهربائية.

105000000 المال المستثمر من الفوتوغراف.

100000000 المال المستخدم في صناعة المحركات والمولدات الكهربائية.

350000000 المال المستثمر من البرقيات السلكية.

15000000 المال المستخدم في اللاسلكي فيكون جملة المبالغ التي تستخدم لأستثمار أختراعات أديسون أو تحسيناته (التي لولاها لما كان للأختراعات الأصلية قيمة عملية أو فائـدة تجاريـة 15599000000 خمسـة عشر ملياراً وخمسمائة تسعة وتسعون مليونـاً مـن الريـالات أو 3119800000 جنيهاً مصرياً.

نعم لم تصل تلك المصانع والمصالح إلى حالتها الحاضرة من العظمة بمجهودات أديسون وحده بل مع مجهودات عظيمة بذلها آخرون ولكـن مجهـودات أديسـون كانت بمثابة البذور الطيبة وجدت تربة صالحة فنبتت نباتاً حسناً.

المستر أديسون فذٌّ وعظيم بل هو من أعظم الخلـق ، لا مـن حيـث كونـه فـرداً خصه اللـه بعقـل راجـح وجسـم سـليم ،فالعـالم مملـوء بصـحاح الأجسـام راجحـي العقول الذين لا يقلون عن أديسون بشيء في ذلك ،ومع هذا فهم باقون بدون القوة الضرورية للإنتاج والأثمار. إنما من حيث أنه اختص بكل المزايا الطيبة من إرادة قويـة وهمة عالية وضمير نقي ونفس مهذبـة وبسـاطة متناهيـة. فهـو لا يمتـاز عـن غـيره بذكائه النادر ، بل ولو كان هو أذكى الخلق ، ولم يكن له من الصفات غير ذلك الـذكاء لما استحق احتراماً ولا تمجيداً ،لأن الذكاء شيء لم يخلقه صاحبه ،ولكنه خلق به فليس له في ذلك فضل يشـكر عليـه أو أجـر يثـاب عليـه إنمـا يمتـاز باتصـافه بكـل صـفات الرجولة وبخدمته للإجتماع وعمله لخير البشرية ،ولأن عظمته على الخصوص قامـت على اعتقاده بأن عمل الفرد في الحياة مهما كـان حقـيراً لـه تـأثير في الحركـة العامـة، وإن كل من لا يعمل في الحياة لا يستحقها فكرس حياتـه كلهـا للعمـل وأوقـف كـل قواه العقلية للتفكير في الشيء النافع فإذا خطرت ببالـه فكـرة عـن أخـتراع جديـد لا يعمـل للتعـب ولا للوقـت ولا للـمال حسـاباً ،بـل يأخـذ في التجـارب بـلا ملـل وقـد تنقضي السنوات ويصرف على تلك التجارب المال بغير حساب حتى يصـل إلى نتيجـة قد لا تستحق ذلك التعب ولا توازي مـا بـذل مـن أجلهـا مـن المـال ولكـن أديسـون

لا يمل التعب ولا يهمه المال بل تهمه النتائج فقد أنفق على اختراع بطارية ثانوية (خازن كهرباء) بحجم القلم الرصاص الصغير أكثر من مليون ريال وقضى في التجارب من أجلها خمس سنوات.. وظل بجانب جهاز الفوتوغراف خمسة أيام بلياليها من غير نوم ولا راحة يحسن فيه حتى وصل إلى نتيجة طيبة.. وحدث أنه لما أنشأ معمل الأسمنت أراد أن يتحقق قبل بدء العمل فيه ليرى ماذا يحتاج لتبديل وماذا يحتاج لإصلاح فذهب إلى المعمل في قطار أوصله في الساعة العاشرة وأربعين دقيقة صباحاً وأخذ يتفقد الأجهزة المختلفة المقامة على مساحة طولها نصف ميل وليس بيده ورقة يدون فيها ملاحظاته الكثيرة حتى كانت الساعة الخامسة والنصف عاد إلى منزله وبعد أن أستراح قليلاً تناول كراسة وأخذ يدون فيها ملاحظاته طول الليل حتى ظهر اليوم التالي فأتم الكتابة في ستمائة نقطة وبعض النقط تتشعب منها مواصفات عديدة ،كذكر مقائيس وأشكال قطع وأجزاء الآلات التي فكر في إصلاحها أو تغييرها فهو كما ترى ليس للعمل عنده وقت معين فالوقت كله عنده سواء ليلاً ونهاراً وهو لا يحمل في جيبه ساعة ،ولا يستعملها إلا عند تحديد مدة تجربة يكون للوقت دخل فيها فهو لا يعرف في أي ساعة من اليوم هو طالما يعمل والمهم عنده أن لا يترك العمل ناقصاً بل يستمر فيه حتى النهاية. وكثيراً ما يرى بعد استمراره في العمل إلى الساعة الثالثة أو الرابعة صباحاً وقد ألّم به التعب نائماً بثياب العمل على إحدى المناضد في المصنع أو المعمل متخذاً من الكتب أو الأوراق التي كانت بيده وسادة أو متوسداً ذراعه فوق الخشب.

وفي اعتقاده أن هذه الخشونة في المرقد خير من وثير الفراش الذي

يترف أجسام الرجال ويسترخي من قوتها ، وكان كثير مـن عظـماء الأمريكـان غـرام بزيارة المعمل ليشاهدوا أديسون في عمله أو نائماً على هذه الحالة.. وهـو يسـتقبل يوم جديد كالأطفـال دون أن يفكـر في اليـوم الـذي مضى فـإذا أنتهـى ذلـك اليـوم بالنجاح يسعى لأن يحقق في يومه ما حققه في أمسه وإذا انتهى بالفشـل يعتـبر أن الفشل قد انتهى بأنتهاء يومه.

وقد يعتقد البعض أن كثيراً من مخترعات أديسون وليدة الصـدفة ، والحقيقـة خلاف ذلك فإنه لا يمزج الأشياء ببعضها أعتباطاً ليرى ماذا تكون نتيجة المزج ،ولكنه يدرس الموضوع الذي يفكـر فيـه درسـاً جيـداً ويقتلـه بحثـاً وتـدقيقاً ثـم يأخـذ في التجربة على قواعد العلم الصحيح والخبرة التامة فهو إذا فكر في موضوع يبـدأ أولاً بدراسته والأحاطة بدقائقه والألمام به من كل الوجوه ثم يدونه في إحـدى كراسـات مذكراته مع توضيحه بالرسم إذا لزم الحال ،ويقدمه لأحد رجال التجارب المختصـين ويطلب إليه معرفة النتيجة بأسرع وقت ممكن ويأخذ في تدوين كل ما يبلغه عـن التجربة أولا بأول ،وقد يشرف بنفسه في أغلب الأحيان على التجارب ،فـإذا فشـلت تجربة بعد بذل مجهود كبير لا تعتبر ذلك نهاية الموضوع بل يستمر فيها مع النظر إليها من جانب آخر.

ومن الحكايـات التـي تثبـت عـدم ارتيـاح أديسـون لفكـرة النظـر إلى الشيء من جانب أو جانبين كما تثبت غزارة مادته أيضـاً أنـه قـدم مـذكرة مصحوبة برسم تفسيري لأحد المهندسين ،وطلب إليه العمـل عـلى تحسـين إحدى الآلات التي اخترعها أديسون لفصل ذرات الحديد من الرمـال فجـاء المهندس بعد مدة ليطلع أديسون على نتيجة تجاربه وقال لـه أن بالجهـاز

عيباً من البداية ولا يمكن إحداث تحسين جوهري فيه ،وأطلع أديسون على ثلاثة تصميمات عملها من أجل تحسين الآلة فلم تفلح جميعها فقال أديسون للمهندس ألا تظن أن في الإمكان عمل شيء آخر فأجابه المهندس بلهجة المتأكد. بلا شك لم يبق هناك شيء يستطاع عمله فسكت أديسون وبعد يومين ذهب إلى المهندس ووضع أمامه ثمانية وأربعين تصميماً مع الرسم وانصرف.

وقد بلغ عدد الكراسات التي دوّن أديسون فيها مذكراته مدة ثلاثين سنة ألف كراسة وعدد صفحاتها مائتي ألف ،أي أنه كتب بمعدل أكثر من سبع عشرة صحيفة في اليوم في المتوسط بخلاف الرسم.. والكتابة وحدها كانت تعد كثيرة على رجل غيره ولكن أديسون فيما عدا ذلك كان يطالع ويفكر ويجرب ويباشر أعماله العظيمة ويشرف على مشروعاته الخطيرة ويراجع حساباته الكثيرة.

وهو لا يجل ويمجد شيئاً أكثر من العمل ، ويعتقد أن تسعة وتسعين في المائة من النبوغ من الجد والتعب. وواحداً فقط من الإلهام والإيحاء وأن الصدف تقع في التجارب الكيميائية ولكنها لا تحدث إلا في النادر جداً في التجارب الميكانيكية أو الكهربائية.

ومن صفاته الأقدام والحزم ، فهو لا يستعظم شيئاً في الوجود ويعتقد أن الانسان أعظم من كل شيء فهو لا تقعده الصعوبات عن العمل ولو صدمته في رأسه قبل أن يقف على قدميه ولا تمنعه عن المضي إلى غايته ولو صدمته في وجهه قبل أن يخطو خطوة واحدة. فمن ذلك أنه فكر مرة

في أستخلاص ذرات الحديد من الرمال المكدسة على شواطيء البحار ومن الجبال بعد أن يصيرها دكا. فقام هو ومساعدوه بفحص الأراضي على شواطيء البحر والجبال لأكتشاف المناطق العامرة بمادة الحديد مستعينين بجهاز مغناطيسي حساس.

وبعد أن عاينوا المناطق أخذ أديسون في أختراع الآلات اللازمة لهدم الجبال وسحقها والقوى الألية اللازمة للنقل بدلاً من القوى الحيوانية (وهو مخترع طريقة القواديس المستعملة الآن في بعض المصانع كالجباسات ومصانع السكر وغيرها) والغرابيل المغناطيسية اللازمة لفرز ذرات الحديد من الرمل. والمكابس اللازمة لضغط تلك الذرات وجعلها كتلات وقد أستغرق كل ذلك تسع سنوات واستنفد من المال مليوني ريال وكان أديسون يقدر أن هذا المشروع يكفي لسد حاجة الولايات المتحدة إلى الحديد سبعين عاماً ،غير أنه لم يكد يبدأ في جني ثمرة مشروعه حتى فوجيء باكتشاف مناجم الحديد الجيد بمينيسوتا وصار الطن من حديدها هذا يباع بثلاثة ريالات بينما كان أديسون يبيع الحديد الخام القليل الجودة بستة ريالات ونصف فأوقف أديسون العمل غير آسف على ما بذل من مجهود ووقت ومال كأن ما حدث لم يكن شيئاً مذكوراً غير أنه عزَّ عليه أن عطله هذا المشروع عن التفكير في غيره هذا الوقت الطويل.

الفصل الخامس

أديسون في مصانعه

أنشأ أديسون أول معمل له في غرفة إدّخار المؤونة ببيتهم ببورت هـارتون ثـم نقله إلى مركبة في قطار السكة الحديد ثم صار ينقله من بلدة إلى أخرى ،وكان تارة يضعه على سطح منزل وأخرى في دهليز (وبدروم) حتى وفق إلى بيع اختراعه الأول ، فأنشأ محلاً صغيراً أقام فيه المعمل وأنشأ بجانبه مصنعاً ثم انتقل إلى محل أوسـع في نيويورك وبعد ذلك انتقل إلى منلوبارك وهناك أنشأ مصنعاً أكبر وأخيراً أستقر في أورانج بنيوجرسي. فلنكتف بوصف معامل ومصانع منلوبارك وأورانج.

منلوبارك هي المحل التـاريخي العظـيم. هـي البقعـة الأرضـية المباركـة التـي أخرجت معظم الاختراعات التي خدمت البشرية ودعمت بها العمـران. وهـي أول بقعة أضيئت بنور الكهرباء على الكرة الأرضية وقد كانت قبل أن يهبطهـا أديسـون نكرة في أجزاء الأرض فصارت معرفة بل سماء وحـي الاخـتراع ومتـدفق النـور عـلى ديجور الوجود ،وهي مؤلفة مـن خمسـة منـازل كـان أديسـون يقطـن في إحـداها ويقطن مساعدوه في الأخرى. ومصنع للميكانيكا وأعمال النجـارة ومعمـل ومكتـب ومكتبة ، ثم أنشيء فيها بناء من خشب جعل مصنعاً للمصابيح الكهربائية.

وإلى القراء قصة المستر أنسل الذي كان سكرتيراً للمستر أديسـون

عن تلك الأيام قال: كنت أنا شخصياً لا أتبع في العمل نظاماً مع أديسون لأنه كان يتساوى الليل عنده والنهار ولم يكن يعنيه في أي ساعة هو أو في أي يوم من أيام الأسبوع فكنت لا آتي إليه في المعمل أو المصنع إلا إذا علمت أنه غير منشغل كثيراً وكان ذلك يصادف نصف الليل مرة ومرة يصادف الظهر حسب ظروف عمله الخاص. وكان أحياناً يحضر للمكتب على التوالي مبكراً في الصباح ليقرأ ما حمله إليه البريد وأحياناً كانت تنقضي أيام ولا يزور فيها المكتب مطلقاً وكنت كثيراً ما أذهب إليه في المعمل أو المصنع بالليل حيث كنت أقضي النهار بنيويورك للقيام ببعض الأعمال وقد كان يتصادف أني لا أستطيع مقابلته لفرط انهماكه في العمل إلا عندما يتناول الطعام في منتصف الليل فأنتهز الفرصة وأعرض عليه بعض المسائل وأسلمه البريد فيطلع عليه في دقائق معدودة ثم يشير عليّ بما أتبعه ويعود هو للعمل.

لا يظن القاريء أن العمل مع أديسون عبء ثقيل على الرجال الذين يقومون بمساعدته بل بالعكس فإنهم مسرورون منشرحو الصدور يدخلون على أنفسهم المرح، كلما سنحت لهم فرصة أو سمحت المناسبات.

قال المستر جهل - وكان أحد أولئك الرجال- كان أديسون يجلس معنا على مائدة الطعام وبعد أن ننتهي يشعل كل منا سيجارة وكثيراً ما كان يقوم بعضنا أثناء ذلك بالعزف على الأرغن ونأخذ نحن في الغناء وأديسون يستمع مسروراً مطلقاً لنا الحرية التامة في المزاج كلما سمحت له فرصة... وحكاية المستر جهل الآتية تثبت ذلك قال كانت للمستر ما كنزي أحد العمال لحية حمراء كثيفة مسترسلة فطلب إليه رفاقه أن ينتف منها شعرات

ويقـدمها لأديسـون ليعمـل عليهـا تجربـة بـأن يصـنع منهـا خويطـات للمصـابيح الكهربائية بدلاً من ألياف الخيـزران والجريـد فلـما عمـل أديسـون منهـا المصـابيح وأضاءها لاحظ العمال أن توهجها كان شديداً فقالوا أن ذلك يرجع لشـدة أحمـرار شعر ذقن العم مكنزي ، وصاروا يمزحون معه والمستر مكنزي هذا هو ناظر محطة منت كلمنز ووكيل تلغرافها الذي جازف أديسون بحياته في سبيل إنقـاذ ولـده مـن بين عجلات مركبة السكة الحديد وقـت أن كـان يبيـع الصـحف في القطـارات أيـام صباه ،وهو الذي جبر خاطر أديسون بعد الذي أصابه من مأمور القطار وساعده في السفر بأدواته ومهماته إلى بلدته. وهو الذي علمه أيضاً صناعة التلغراف.

معامل أورانج

معامل أورانج هي التـي أنشـأها أديسـون بعـد معامـل منلوبـارك ، وكانـت عندما أنشأها أول مرة عبارة عن خمس بنايات من الآجر أحـداها كبـيرة وطولهـا مائتان وخمسون قدماً مكونة من ثلاث طبقات والأربع الأخرى أصغر منها وكلهـا تتكون من طايف واحد. والبناية الكبيرة مقسمة إلى خمسة أقسام وهي المكتـب والمكتبة وقسم الآلات وقسـم التجـارب والكيميـاء والمخـزن. والبنايـات الصـغيرة مخصصة لأغراض شتى. ويحيط بالمباني كلها سور مرتفـع لـه بـاب واحـد بجانبـه غرفة الحارس المكلف بمنع الأجانب مـن الـدخول. وقـد تصـادف مـرة أن حارسـاً حديثاً منع أديسون نفسه من الدخول حيث كـان لا يعرفـه فظـل خـارج السـور حتى خرج أحد العمال وأفهم الحارس أن هذا الممنوع من الدخول هو رب هـذه المعامل والمصانع وسيد الجميع.. والمكتبة عبارة عن غرفة فسيحة طولها أربعـون

قدماً وعرضها خمسة وثلاثون وتنقسم إلى طابقين يحوي الأسفل آلاف الكتب والمجلات في كافة العلوم والفنون والطابق الأعلى به نماذج من الأتربة المعدنية (علم المعادن) وطبقات الأرض (علم الجيولوجيا) وكميات كبيرة من مختلف المعادن المجموعة من جميع أنحاء العالم. وتوجد في أحد أركان المكتبة أريكة جميلة يكثر جلوس أديسون عليها في الصباح ليقرأ ما حمله إليه البريد. وفوق منضدة خاصة يوجد نموذج جميل لبيت مصغر من الأسمنت المصبوب من تصميم أديسون لسكني العامل. تحوطه غيضة صناعية.. وأمام باب الدخول للغرفة تمثال صغير من المرمر يمثل تفوق الإضاءة بالكهرباء على الإضاءة بالجاز وهذا التمثال قد أبتاعه أديسون من معرض باريس سنة 1889.

وفي المخازن توجد كميات صغيرة من جميع مواد العطارة والكيمياء ،وما يؤخذ من الطيور والأسماك والحيوانات كالريش والزغب والأصداف والقرون والعظام والأنياب والجلود والشعور والأصواف والأوبار وكميات صغيرة أيضاً من جميع حاصلات العالم الطبيعية والمواد المعدنية والزيوت والشمع وبالأختصار جمعت فأوعت كل شيء..أما الآلات فلها قسمان قسم بالطابق الأسفل وبه الآلات الثقيلة وقسم بالطابع الأعلى وبه من الأجهزة الدقيقة والآلات الصغيرة ما لا يقع تحت حصر. وأما التجارب فلها غرف شتى في بناية المعمل الكبيرة بالطابق الأول والثاني والبنايات الصغيرة وفي الطابق الثالث من البناية البيرة توجد نماذج من جميع المخترعات التي أوجدها أديسون ومعها أيضاً بعض الأجهزة التاريخية والحقيقة أن هذا الطابق عبارة عن معرض صناعي علمي صغير كما أن

المخازن عبارة عن دار للآثار الطبيعية..

هذا مجمل وصف البناية الكبيرة .. أما البنايات الصغيرة فواحدة منها كانت فيما مضى محلاً لمجموعة المقاييس والموازين الكهربائية وأصبحت الآن محلاً للتجارب الخاصة بالصور المتحركة. والبناية الثانية مخصصة للتجارب الكيميائية ويكثر وجود أديسون فيها. والثالثة مخصصة للصانعين المثالين. والرابعة مخزن إضافي. وقد أنشئت مبان أخرى غير التي ذكرناها يعمل فيها الآن أكثر من أربعة آلاف مهندس وكيميائي وفني وصانع.

ومعامل أورانج كانت كعبة القاصدين وقبلة الزوار من عظماء الرجال الذين يفدون من كل جهة ليحظوا بمقابلة أديسون.. هذا وللمستر أديسون منزل صحي جميل فوق جبل أورانج بنيوجرسي يقضي فيه سويعات فراغه بين أسرته السعيدة وفيه يحفظ التذكارات التي تهدى إليه والوسامات التي بلغ عددها ألفين وسبعماية جاءته من حكومات أميركا ومن مختلف الأمم.

الفصل السادس

وطنية وفلسفة أديسون

كانت أمريكا قبل الحرب الأوروبية الكبرى تستورد بعض المواد والخامات وبعض المصنوعات من أوربا فلما نشبت الحرب حاصرت أساطيل الحلفاء دول أوربا الوسطى، وأوقفت منها الصادر كما منعت عنها الوارد. وفي نفس الوقت أوقف الحلفاء تصدير المواد اللازمة للصناعة والأعمال الحربية من بلادهم ومستعمراتهم للبلاد الأخرى فأصبحت معظم المصانع في أمريكا ،وقد امتنع عنها الوارد على شفا الإفلاس. شعر أديسون بحرج الحالة ففكر في أصطناع المواد اللازمة لمصانعه والمصانع الأخرى في الولايات المتحدة وكانت أهم تلك المواد هي البوتاسا والمستخرجات من تقطير الفحم الحجري كالبترول وحامض الفنيك والنفتالين المذاب وزيت الأنيلين وأملاحه والمايربين والأسيتانيليد والبارانيتر وأسانيليد والبارافينيليندیامين والبراميد وفينول والبنزيدين والتولول والزيلول.

وكان هو محتاج شخصياً للبوتاس لصناعة بطارياته الثانوية (خازن كهربائي) وحامض الفنيك والبارافينيليندیامين لصناعة أسطوانات الفوتوغراف. أما البوتاسا فأنه وجد أنه يستطيع الأستعاضة عنها بالصودا الكاوية ولكن المواد الأخرى لم يجد لها وسيلة غير دراسة كيفية أستخراجها

فجمع الكتب الخاصة بها وجمع عنده رجال الكيمياء ،وأخذوا في الدراسة ثم التجارب وأخيراً قرر أن يقوم بعمل اللازم لإخراج مشروعاته إلى حيز العمل ففاوض أرباب مصانع الفولاذ الكبرى في أمريكا في الأتفاق على أن يقوم بتركيب الأجهزة اللازمة لتقطير الفحم على أفران مصانعهم على نفقته الخاصة وأن يدفع ضريبة على كل جالون من المواد المستخرجة. ولما كان الطلب لا يضر أصحاب المصانع بل بالعكس سيعود عليهم بربح وافر حيث كان احتراق الفحم يذهب سدي قابلوا طلبه بالسرور ،وقد تمكن أديسون بهمته الكبيرة في إتمام معمل البنزول الأول في شهرين بينما كان يستدعي ذلك أكثر من عشرة أشهر ،لأنه بخبرته الواسعة كان يعرف أين توجد القطع والمهمات اللازمة للمشروع فجمعها من جميع جهات الولايات المتحدة في وقت قريب لما أتم إنشاء البنزول وضمن أستخراجه قام بأنشاء مصنع العمل حامض الفنيك وفي مدة شهر واحد أستطاع أن يخرج من المصنع في كل يوم طناً ولم تمض أشهر قلائل بعد ذلك حتى صار المستخرج يربو على ستة طونولاتات في اليوم وعرف الناس أن أديسون يصنع حامض الفنيك فأنهالت عليه الطلبات بكثرة فأنشأ مصنعاً آخر لأستخراج ستة طنات أخرى وصار الجمهور يأخذ منه حاجته وحكومة الولايات المتحدة أيضاً لعمل المواد المنفجرة (المفرقعات) وفي نفس الوقت أنشأ مصنعاً لأستخراج البارافينيليندیامین بمعدل خمسة وعشرين رطلاً في اليوم وسرعان ما أتصل الخبر بصباغي الفراء فجاءوا يرجونه زيادة الكمية من المستخرج فأجابهم إلى طلبهم وأنشأ مصنعاً كبيراً يخرج ثلثمائة رطل في اليوم وهكذا أنقذ صناعة الصباغة الأمريكية ثم زاد المستخرج حتى أبلغه

إلى ألف رطل يومياً وصار يصدر منه إلى أوروبا واليابان وفعل مثل ذلك في أسخراج المواد الأخرى. ولما تنبه رجال الصناعات إلى طرقه أغلق مصانعه وتركهم يعملون!

ذكرنا في أول الكتـاب أن أديسـون يرجـع إليـه الفضـل في إنقـاذ الحلفـاء مـن خصومهم في الحرب العالمية الضروس وإليك التفصيل:

وفي أواخر سنة 1915 تكلم المستر جوزيف دانيلس رئيس لجنة الشؤون البحرية يرمئذ مـع المسـتر أديسـون في مسـألة تكـوين لجنـة مـن العلـماء للاسـتعانة بـآرائهم وخبرتهم في إيجاد حل لجملة مسائل معضـلة ، وقـد توسـل دانـيلس إلى أديسـون أن يقبل رئاسة هذه اللجنة فقبل أديسون وفي نهاية سـنة 1915تألفـت اللجنـة وأخـذت تفحص بعض المسائل الفنية التي عرضتها عليها الحكومة. وفي آخـر سـنة 1916 بعـث دانيلس لأديسون يرجوه أن يقابله بواشنطون فشاع بـين النـاس أن الولايـات المتحـدة لابد أن تكون قادمـة عـلى أبـواب الحـرب. وهنـاك في واشـنطن كـرر دانـيلس رجـاءه لأديسون أن يخصص جزءاً من وقته لخدمـة قضـية الإنسـانية وناولـه بيانـاً بالمواضـيع المطلوب التفكير فيها. فتقبلهـا أديسـون بقبـول حسـن وعنـد عودتـه لأورانـج وضـع مشروعاته الخصوصية جانباً وأخذ يعمل لخدمة القضية العامة وقـد كـان لـه الفضـل الأكـبر في إنهـاء أجـل الحـرب بالخـدم التـي أداهـا والمخترعـات التـي أوجـدها في غضون سنتين فقط وعددها يربو على أثنين وأربعين أختراعاً منهـا أخـتراع واحـد كـان القاضي على أكبر آمال الألمان وقد يذكر القراء ذلك البيان الذي أذاعه دانيلس في ذلـك الوقت حيث جاء بـه... «أختـبرت لجنـة الشـؤون البحريـة الأمريكيـة الأخـتراع الـذي

قدمه مستر أديسون لمكافحة الغواصات فوجدت أنه نـاجح وسـيعمل بـه وسـيظل من أسرار وزارة البحرية الأمريكية».

وقد كان بسبب أنشغال أديسون أنه لم يذهب إلى مشتاه الجميل في فلوريـدا عامين متتاليين ولم يجر ذكره على لسانه فـيهما مـع كـثرة ترنمـه بـه واشـتياقه عـلى الدوام إليه.

عقيدته

كان أديسون فـيما مضى مـن علـماء المـادة الـذين لا يؤمنـون بـالخلود ،وكـان يحاور رجال الدين كثيراً وحدث مرة أن أشتد الجدل بينـه وبـين أحـدهم فقـال لـه أديسون محتداً: ماذا تعنون بالنفس؟ أتعنون بها الدماغ؟ إن كان ذلك ما تقصدون فليس ثمة برهان عـلى خلودهـا أكـثر مـن البرهـان عـلى أن أسـطوانة الفوتـوغراف خالدة... وبمرور السنوات أصبح من القـائلين بخلـود الـنفس إلا أنـه لم يتغـير هـذا التغير فجأة بل أتجه نحوه بالتدريج فبعد أن كـان يقـول أن لـيس في الوجـود شيء يستحق الاهتمام أو له كيان حقيقي غـير المـادة وأن الـنفس التـي يتحـدثون عنهـا ليست في اعتقاده سوى الدماغ. وأن الدماغ ما هو إلا كتلة من المـادة تعمـل كآلـة ميكانيكية.. أصبح يقول: إن الإيمان بـالخلود يتوقـف عـلى المعنـى الـذي يـراد مـن لفظة النفس ،فإذا عنينا بها الروح فلا شك أن البراهين على صحة خلودها أكثر مـن البراهين على عدم ذلك – وإن كانت تلـك البراهـين ليسـت قاطعـة كـالبراهين عـلى غيرها من الأشياء المادية.

فلسفته في الأخلاق

لأديسون في الأخلاق آراء فلسفية قيمة تخالف آراء كثيرين من علماء الأخلاق وفلاسفة العصور إذا تأملناها واتخذنا لأستنتاجاتنا دعائم من الحقائق لا من النظريات تبين لنا أنها أدنى إلى العقل وأقرب إلى الصواب، فبينما يرى غيره أن الصعاب التي تعترض سبيل التربية الخلقية تزداد مضطردة مع تقدم الناس في المدينة وأمعانهم في طريقها يرى هو أن ليس هناك من الأدلة المقنعة ما يؤيد أن آداب البشر آخذة في التدهور، إذ لو كان ذلك حقاً كيف كان يستطيع هذا النوع البشري الخاسر أن يستمر في الوجود مرتقياً من حسن إلى أحسن.. وبينما يرى غيره أن العلم وحده بدون الوسائل الأخرى المؤثرة في النفس مباشرة يكون ضعيف الإنتاج قليل الأثمار في تكوين الخلق وتهذيبه. يعتقد أديسون أن لنتيجة التعليم في أمور الحياة تأثيراً عظيماً فيي طباع الناس وذلك التأثير ظاهر في سجايا الجيل الناشيء ومن أحسن الأدلة عليه أن أحداث اليوم ذكوراً وإناثاً بدأوا يرتابون في أساطير الأولين وحكايات المعجزات والخزعبلات القديمة المضللة التي كانت تعتبر تاريخاً وكان الغواة أصحاب المباديء الساقطة والمتعصبون يستعملونها لاستغلال الجهلاء وضعفاء العقول.. وبينما يوجه غيره الانتقادات الكثيرة إلى فتيات العصر لأنهن ينسجن على منوال البنين ويصرفن اهتمامهن إلى الألعاب الرياضية والتأنق في الملابس يقول أديسون للفتيات" تقدمن في طريقكن فالرياضة تجعلكن قويات البنية صحيحات والصحة أساس التقدم والفلاح".

أما الملابس فأديسون يرى أنها سائرة من بسيط إلى أبسط مع

المحافظة على الجمال وحسن الذوق ويلفت نظر المنتقدين إلى أن أول رحالة أرتاد مجاهل أفريقيا رأى فتاة زنجية وزنها نحو 95 رطلاً عليها من الحلى ما يزيد على 120 رطلاً، وبينما المتقدمون في السن يعزون كل النقائص والعيوب إلى الشبيبة نرى أديسون لا يشاطرهم رأيهم هذا قائلاً لو تأملنا أعمال الشبان والشابات اليوم بعين العدل والأنصاف لرأينا أنهم لا يفعلون شيئاً لم يفعله أولئك الشيوخ ومن سبقهم من الأسلاف وفي أعتقاده أن الرجل متى بلغ السادسة والثلاثين من عمره أصبح متأهباً لنبذ الخيالات الوهمية التي تكدست في دماغه خلال طوري الطفولة والصبا وإذ ذاك فقط نظر إلى هذا العالم نظرة العالم المجد... فأديسون كما نرى نظر إلى الحياة وكل شيء فيها من الوجه الحسن.

الفهرس

عندما تبحث في سير ذاتية للعظماء والمبدعين، ستجد أنها مليئة بالتحديات، لم يولد أحدهم وهو يحمل جينات في رأسه تختلف عن باقي البشر.. كانت ميزتهم فقط الاجتهاد والمثابرة.. منهم من ظل يبحث ويجرب خمسين عامًا كاملًا حتى وصل لاختراع أفاد العالم كله، ومنهم من كانت إعاقة مثل العمى والصمم دافعًا له نحو تحقيق المستحيل لكل منهم قصة وحكاية، ومنهم العالم توماس إديسون الذي صدرت عشرات الكتب عن سيرة الرجل الذي لقب بالعديد من الألقاب ومنها منجم الاختراعات، فقد تم احصاء اختراعاته التي تم تنفيذها فبلغ عددها ١٠٩٣ اختراعا، ومازال هذا الرقم هو الرقم القياسي المسجَل لدى مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن.

أشهر هذه الاختراعات يتمثل في "المصباح الكهربائي" الذي أضاء جنبات الكون، بينما تكدست صفحات مفكراته بمئات الإختراعات التي كان يخطط للعمل عليها لكن العمر لم يسعفه لتحقيقها، وإن كانت تدل على مدى استفادة اديسون من وقته، ومدى إيمانه بما يفعل فلم يشأ أن يبدد دقيقة دون عمل.

